



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Mejora de Ruta de senderismo CASACADA RIO CARBO
(Villahermosa, Castellón)

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: Gacem, Salah Eddine

Tutor/a: Durán Fernández, José

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

TRABAJO FINAL DE GRADO

Mejora de Ruta de senderismo CASACADA RIO
CARBO (Villahermosa, Castellón)

Autor: Salah Eddine, Gacem.

Tutor del TFG: José, Durán Fernández

Convocatoria Septiembre 2022/2023

Mejora de Ruta de senderismo CASACADA RIO CARBO (Villahermosa, Castellón)

:

- Introducción
- Exposición del pueblo y la ruta en general
- Por qué este tema ¿
- Objetivos
 1. Generales
 2. Principales
 3. Secundarios

- Conceptos
 1. Rutas de senderismo, concepto y actividades relacionadas.
 2. La vida de los senderistas en Valencia

- Localidad del pueblo Análisis
 1. Situación
 2. Historia
- Estructura de la Ruta
- Estudio de Ruta
 1. Estados naturales del sitio
 2. Diferentes tipos de la pista.
 3. Los lugares más visitados.
 4. Puentes.
 5. Edificabilidad existente
 6. Altitudes y longitud
 7. Tipo de ruta y nivel de dificultad
 8. Materiales aptos para reconstruir y mejorar
 9. Cascadas y lagos

- Cartografía de la Ruta
 1. Mapa 2D y 3D
 2. Como llegar ¡conexiones
 3. Señalizaciones fuera y dentro de la ruta
 4. Informaciones locales para los Turistas
- Restructurar la Ruta
- Propuestas de mejoras
- Conclusión

Introducción:

Cuando matriculé mi TFG este curso no sabía que tema escoger para trabajar en él, he pensado en muchos temas interesantes pero ninguno me llamo la atención completa. Tras pasar cierto tiempo y mientras estaba haciendo una ruta de senderismo se me ha ocurrido este tema.

Comencé a estudiar en España desde el curso 2013/2014, era uno de los intercambios lo pasé muy bien el principio he visto muchas cosas nuevas en este país y en la carrera misma. Ha sido una experiencia fenomenal, después de acabar mi erasmus decidí quedarme para más tiempo y acabar toda la carrera. Con el tiempo fue adaptándome con la sociedad y la cultura en general y me sentí muy bien.

Cuando me aceptaron como estudiante oficial de la ETSA, pasé por muchas dificultades una de ellas es el idioma que me ha afectado a nivel profundo con mi rendimiento académico, suspendí muchas asignaturas solo por eso menos las técnicas donde se usa menos el idioma, pero aun así noté mucha diferencia con mis compañeros. Esta desventaja no ha sido más que un empuje para sacar lo mejor de mi y tratarlo como un reto a hacer, poco a poco comencé a compartir pisos con españoles o gente que habla el español hasta que mejoré mucho mi nivel y sigo mejorando hasta hoy en día.

Otro (obstáculo) he tenido es de estar lejos del ambiente familiar y sus costumbres, pero con el grupo social que tenía me ayudó mucho para pasar esta época. Volviendo el tema de mi TFG y por qué lo elegí ; unas de las cosas que me encantó en España es sus reservas naturales y su geografía en general, un país que puedes encontrar todo (montañas verde y secas, empinadas o más planas, lagos y ríos corrientes, cascadas y zonas rurales y mucho mas) Desde mi primer año aquí siempre quise salir de rutas o estar en la naturaleza lo que pasa que tenía un poco de ansiedad social y en general no pude aprovechar de esta riqueza de este país.

El año 2018 me pasó un cambio muy importante en mi vida y de repente comencé a salir de rutas, campadas, y estar en plena naturaleza solo o con gente. Cada vez me fue sintiendo un amor y una conexión con la naturaleza, hasta que decidí de irme de rutas cada fin de aprovechando todas las rutas posibles de la comunidad valenciana y del país en general. Me convertí en un mentor de rutas y de campadas, he vuelto un experto en las rutas de senderismo me siento uno con la naturaleza y siento una paz y tranquilidad por el hecho de estar en la naturaleza. Entonces quería que mi TFG será un trabajo relacionado con las rutas de senderismo, también será una investigación de una ruta analizarla y mejorarla si se puede sin darle un cambio fuerte por el hombre. Quiero que se queda la misma naturaleza tal cual y ayudarla como protegerla. El mismo tiempo estudiando el perfil de los senderistas en esta ruta del Río Carbo.

Aprovechando la oportunidad de redactar este trabajo basando en unos estudios e investigaciones propias y con ayuda de mi tutor y el ayuntamiento de Villahermosa del Río. No quiero que sea un proyecto, pero si un plan de analizar la ruta y mejorar sus puntos débiles y aprovechar lo máximo de sus puntos fuertes. Hay unos alojamientos rurales que están en pleno funcionamiento y otros sus casas abandonadas. He visto también que hay unos puentes, también unas pistas en altura que le faltan más

seguridad. Creando unas zonas de actividades para los senderistas (Escarlar, campar...) Así generamos unos productos turísticos que ayuda al turismo rural de la zona y atrae más gente el pueblo.

Todos los materiales necesarios para alguna mejora de la ruta deben ser del mismo lugar, y que sea un trabajo sostenible. Se aprovechara del recurso de agua que tiene este Río para los senderistas y también para el pueblo. Se dispondrá de un presupuesto final en caso de mejoras.

Exposición del pueblo Villahermosa:

Este Pequeño pueblo (Villahermosa del Río) se encuentra en la falda de una colina en la confluencia de los ríos **Carbo** y **Mayor**. Es un municipio de la provincia de Castellón, perteneciente a la comunidad Valenciana, España

- **Historia:** De un origen musulmán pertenecía al señorío de **Zayd Abu Zayd**, el ultimo rey Almohade de Valencia y también era aliado del rey **Jaime 1** de Aragón. Entre 1229 y 1232 Abu Zayd le conquistó, 1243 Abu Zayd le concede carta de población. Luego fue incorporada a la corona siendo la sede del ducado de Villahermosa instituido por **Jaime 2** en 1259.
- **Datos del pueblo:** Altitud 755 m, Superficie 108,9 Km², Población 476 hab, Densidad 4,38 hab/km²

Villahermosa del Río está a 58 km de Castellón y 115 km de Valencia. Noroeste del pico de **Penyagolosa** está rodeado con muchos pinares en plena naturaleza, gracias a eso este pueblo le acudan muchos turistas nacionales e internacionales. Su relieve está formado por muelas y altiplanos atravesados por los cauces del río. El pueblo está limitado por unas montañas que superan 1500 m de altura (**Peñagolosa, Sierra de la Batalla, Marcén, Peñagolosilla y la Torre Alta**)

Tiene una buena ventaja para los senderistas, que es el punto de partida a muchas rutas de senderismo, una de las más famosas y de la cual voy a investigar en este TFG es Río carbo

- **Ruta Río Carbo en general:**

Una de las rutas más preciosas de esta zona, comienza en el pueblo Villahermosa del Río, será nuestro tema de desarrollar e investigar.

Más que 80% de los turistas que acuden a Villahermosa del Río viene para hacer esta ruta, y eso fortaleza el turismo y la economía local del pueblo y del municipio en general.

Además de lo bonito que es su punto de inicio (Villahermosa del Río) tiene un punto final espectacular, que es una especie de cascadas naturales sin ninguna intervención del hombre, esta cascada final de la ruta en teoría no es el fin del río Carbo, sino solo un punto intermedio, el río Carbo recorre muchos más kilómetros desde el macizo de **Peñagolosa** (1.813m) el pico más alto de la provincia y el segundo de la comunidad valenciana. Dentro de la ruta hay muchos puntos y lugares de una extrema belleza natural donde se puede hacer pausas o campadas, para seguir el recorrido de la ruta.

Una gran parte de los senderistas de la localidad y también de fuera, le consideran una sencilla y el mismo tiempo muy bonita ruta que va en paralelo con el río Cabro. Hay unas partes de la ruta donde caminas a lado del río y otras

partes por encima, va cambiando su altitud depende de donde estas, pero son altitudes ligeras y eso le clasifica como una ruta sencilla y no muy dura. El río Carbo es un río corriente que da un ambiente precioso con su sonido de agua bajando con las pendientes naturales, creando una sinfonía natural muy relajante. Siguiendo el Río Carbo vemos que el río cambia su anchura y su profundidad, creando unos pequeños lagos donde se puede bañar y estar bajo de sombras de los árboles y la propia montaña. Durante el camino a veces nos encontramos lejos del río, son como unos desvíos debido a la dificultad de las montañas y también para más seguridad a los senderistas.

Lo bonito de esta ruta es su variedad natural y sus diferentes caminos, podemos ver que hay unos tramos que están totalmente cubiertos por árboles que dan sus sombras durante el verano, otros tramos esta abiertos totalmente el sol como podemos ver otros tramos que está casi dentro del río, se puede andar dentro del río mismo.

Se considera como una ruta lineal, aunque tiene una parte circular el final de la cascada principal. En una senda donde iremos prácticamente todo el tiempo por el **GR 7**. Saliendo de Villahermosa del río, en el interior de Castellón. A los pies del **Penyagolosa**. Esta ruta nos ofrece también unos bonitos paseos por el río, afluente del Villahermosa y este a su vez, del río **Mijares**. Tiene algunos puentes hechos con troncos de los árboles, sirven como función de pasar pero lo veo que le faltan unas mejoras para más ductilidad y seguridad como diseño. El camino está señalizado hasta la parte final donde está la cascada grande.

¿Por qué este tema?

Dentro de un mundo infinito de temas para desarrollar un TFG he decidido seleccionar este tema por varias razones. Primero es por mi perfil personal soy un amante de la naturaleza sea como sea cualquier parte en ese planeta donde el hombre no ha intervenido eso me llama mucho la atención, también porque hace años era un hombre casi desconectado de su hogar natural muchas adicciones y una vida muy artificial y digital no he tenido muchos contactos con la naturaleza y en caso de tenerlas será una conexión vacía como si no estuviera donde tenía que estar. Por lo tanto después he decidido acercarme más a la naturaleza que es donde está la calma la sabiduría y nuestro origen, calma no siempre quiere decir silencio sin ningún ruido, en la naturaleza el sonido del viento o de una lluvia o una tormenta puede ser relajante y te conduce a tus profundidades. Segundo punto que me ha invitado a escoger este tema es mi preocupación del cambio climático quería dar un mensaje antes que un estudios sobre la importancia de este tema traduciéndolo en un proyecto estudio de una ruta de senderismo. Por ultimo me considero una persona activa físicamente y deportista y personalmente hacer una ruta de sendero es uno de los mejores deportes que puedes ejercer.

Objetivos:

En este TFG no se trata de hacer un proyecto arquitectónico, sino una investigación de esta ruta de sendero, estudiarla y analizarla. Después propongo lo que se puede mejorar y evitar, siempre poniendo la seguridad de los usuarios y la protección de la naturaleza en primer plano, el objetivo general de este tema es una intervención arquitectónica en la ruta sin que habrá unos cambios visuales.

Objetivos Generales:

- Analizar las conexiones entre la ruta del río Carbo y rutas vecinas
- Relación pueblo ruta
- Estudiar la naturaleza de la pista
- Datos de la ruta
- Estudiar el clima de la zona durante todo el año
- Aprovechamiento de los recursos hidráulicos.
- La ruta y como afecta a la economía del pueblo.
- Estudiar las especies verde existentes.
- Estado del subsuelo.

Objetivos Principales:

- Analizar la ruta desde el inicio hasta el punto final
- Señalizando los puntos más importantes
- Un estudio de seguridad.
- comunicaciones en caso de emergencia.
- Rehabilitar los edificios abandonados.
- Funcionamiento de los alberges actuales.
- Proponer equipamientos.
- Crear un carril bici.
- Conexiones entre edificabilidad.
- Zonas de camping.
- Propuestas para mejorar la ruta
- Materialidad.
- Seguridad contra incendios.

Objetivos Secundarios:

- Nuevas propuestas de equipamientos
- Culturalizar el concepto del patrimonio hidráulico.
- Comparar con otras rutas en la comunidad valenciana.
- Zonas de descanso.
- Estrategias para conservar la capa verde en las montañas y cascadas
- Placas solares, alumbrado sostenible en la ruta

Conceptos:

- **Rutas de senderismo, concepto y actividades relacionadas**

Las rutas de senderismo es una de las actividades deportivas más acogidas en la comunidad valenciana, como en todo el territorio nacional. Se clasifica como un deporte y excursiones en el aire libre, el senderismo es uno de las actividades más sostenible por el medioambiente y también por los usuarios.

Explorando tu lugar natural colindante, lejos de la vida cotidiana en las ciudad te permite conectarte con nuestro planeta profundamente y sentir la belleza que esconde la naturaleza que el hombre ha perdido contacto, gracias a esta actividad podemos reconectar con la naturaleza y encontrarnos de nuevo con nuestro origen.

Un estudio mostró Últimamente que los residentes están haciendo cada vez más rutas de senderismo en la comunidad valenciana, aprovechando del buen clima que tiene esta comunidad y de sus reservas nacionales. No solo los residentes de los pueblos sino también los turistas nacionales e internacionales.

Debido que la comunidad valenciana tiene como patrimonio variedad de entornos naturales que merecen ser visitados por los fans del senderismo y los deportistas. Vemos que cada vez se hacen más grupos y fórums en internet que hacen estas actividades juntas, incluso unos le hacen para conocer gente nueva en plena naturaleza. Se ha vuelto a una actividad muy demandada en la comunidad valenciana, unos le consideran como una cultura.

La situación geográfica de la comunidad valenciana juega como un factor muy importante para que los senderistas acuden a sus entornos naturales, gracias a la costa del Mediterráneo vemos una variedad natural de rutas. La geografía y el clima varía de la costa hace el interior, eso crea unas rutas diferentes y montañas con especies verde variantes. En la costa nos ofrece muchas rutas magníficas espacios naturales donde se adjunta la tierra con el mar (Ruta de cueva tallada, Ruta de los Acantilados, Subida al Penal, Ruta del Faro de l'albir...), lo mismo vemos en el interior de la comunidad unas rutas espectaculares formaciones montañosas atravesadas por grandes rio corrientes y albuferas como **Xúquer, Turia, Gabriel**. También vemos que una enorme cantidad de baños naturales donde se puede estar y bañarse, aprovechando del buen clima del verano (Montanejos, Albufera de Anna, Serra, salto de la novia...)

Los senderistas a parte que practican esta actividad de rutas, también participan en muchas más actividades similares como escalar montañas, campamientos, explorar zonas nuevas, cazar...

Las zonas de camping están muy bien relacionadas con las rutas de senderismo, de hecho, esta actividad es la más popular y económica para dormir y tal vez estar en contacto directo con la naturaleza. Esta actividad tiene un factor de aprendizaje para los campistas a convivir con el entorno natural que les aloje, como aprender cosas básicas, cocinar, alimentarse, o incluso calentarse.

Hay muchos tipos de campadas, vemos la campadas rurales, libres, y juvenil cada una tiene sus ventajas y desventajas. Dormir sin techo ni paredes que te rodean es una experiencia impresionante te deja acercar más a la naturaleza y estar en contacto profundo, también aprovechar al estar acompañado con gente. Cada comunidad autónoma tiene sus propias reglas para cada acampada.

Tenemos también una actividad muy popular en la comunidad valenciana, es la escalada que consiste en subir o recorrer, realizando depurados movimientos en montañas de rocas, laderas escarpadas u otros relieves. El escalador puede ayudarse de medios naturales y/o artificiales. La escalada requiere unas condiciones físicas y mentales importantes y unas experiencias, tiene muchos tipos según el medio donde se realiza. Tenemos la escalada en roca, en hielo, mixta, escalada en rocódromo, escalada urbana.

La historia de esta actividad viene desde la antigüedad. El ser humano daba sus primeros pasos en la vertical en busca de protección o alimentos, y eso le motivó y le empujó hace lo más alto.

- **La vida de los senderistas en la comunidad valenciana**

Como he mencionado antes de que el senderismo está creciendo cada vez más y no solo por los jóvenes sino también por todas las edades, se diferencia solo con las dificultades de las rutas. Los senderistas aman la naturaleza y siempre quieren estar en plena conexión con ella intentan escapar lo más posible para huir de la ciudad y sus ruidos a silencio de los entornos naturales.

Esta gente que practican la actividad de senderismo no son especialmente unos en concreto es decir no son solo los deportistas y gente joven sino todas las categorías de la sociedad, desde un portero de un edificio hasta alcalde del municipio. En general los senderistas aprovechan los fines de semanas y los días festivos para ir de rutas o los puentes, se van en grupos o de forma individual.

Quien participa esta actividad con frecuencia se vuelve mucho más sociables con la gente, por eso vemos que en la comunidad valenciana hay muchos grupos en internet para publicar los próximos eventos en plena naturaleza, dejando detrás todo el estrés del trabajo y buscando la calma y la tranquilidad que renueve sus energías para poder seguir haciendo sus vidas cotidianas.

Los senderistas están continuamente el día con la metrología del entorno, eso les permiten cual son los días perfectos para hacer rutas o una campada para ver las estrellas, cielo despejado y luna nueva por ejemplo son indicadores para aprovechar una noche en el pico de las montañas como **Javalambre**. En la comunidad valenciana hay mucho centro comercial donde los senderistas siempre acuden ahí para cubrir sus necesidades de materiales importantes para hacer estas actividades, también se pueden obtener estos productos on line en internet. Lo inconveniente esta en los pueblos pequeños que no ofrecen tantas

ofertas para obtener las herramientas necesarias, cosa que obliga a los senderistas desplazarse a las ciudades grandes o meterse en internet, estaría bien si en cada pueblo que tiene muchas rutas cercanas ofrece este tipo de servicio y el mismo tiempo remueve un poco la economía local del pueblo.

Después de analizar las ubicaciones de las rutas en la comunidad valenciana he visto que no todas las rutas están comunicadas directamente con el transporte público, hay muchas que es imprescindible llevar el coche. Muchos sufren por no poder aprovechar de ciertas rutas sin ir con coche propio y por eso quedan muchas rutas magníficas sin descubrir por los senderistas.

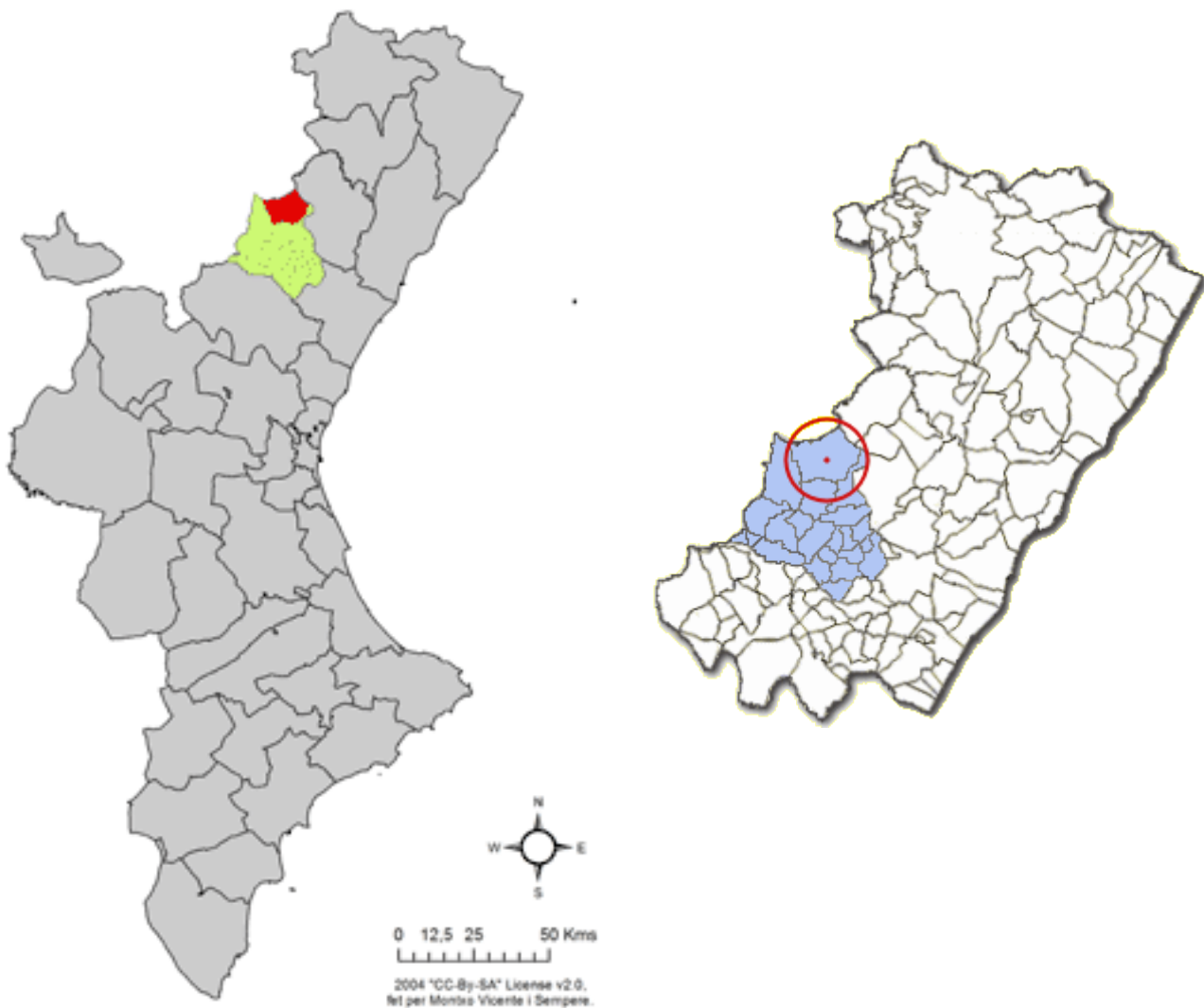
- **Clasificación de rutas en Valencia**

Dentro de la comunidad valenciana existe varios tipos de senderos, se clasifican por muchos factores uno de ellos son el recorrido, la dificultad, y localidad

Se clasifican como Fácil, Moderada, o Difícil según la tipología de la ruta y la longitud general, también se toma en cuenta las pendientes y altitudes.

Cuanto más larga la ruta y más obstáculos tienen más difícil será su clasificación. Podemos clasificar las rutas de sendero por localidades, rutas locales dentro la comunidad valenciana o rutas exteriores nacionales.

- Situaciones geográficas



- **Estudio de Ruta**

2- Analizar la naturaleza de la pista del sendero:

- 1- Asfalto con ligera pendiente
- 2- Terreno plano de tierra compactada.
- 3- Tramo plano con piedras pequeños sueltas.
- 4- Tramo dentro del rio corriente con piedras de diferentes tamaños.
- 5- Terreno plano y estrecho sin desnivel.
- 6- Tramo un poco empinado con rocas grandes fijas.
- 7- Tramo un poco empinado ligeramente en altura
- 8- Terreno con rocas sueltas pequeñas empinadas.

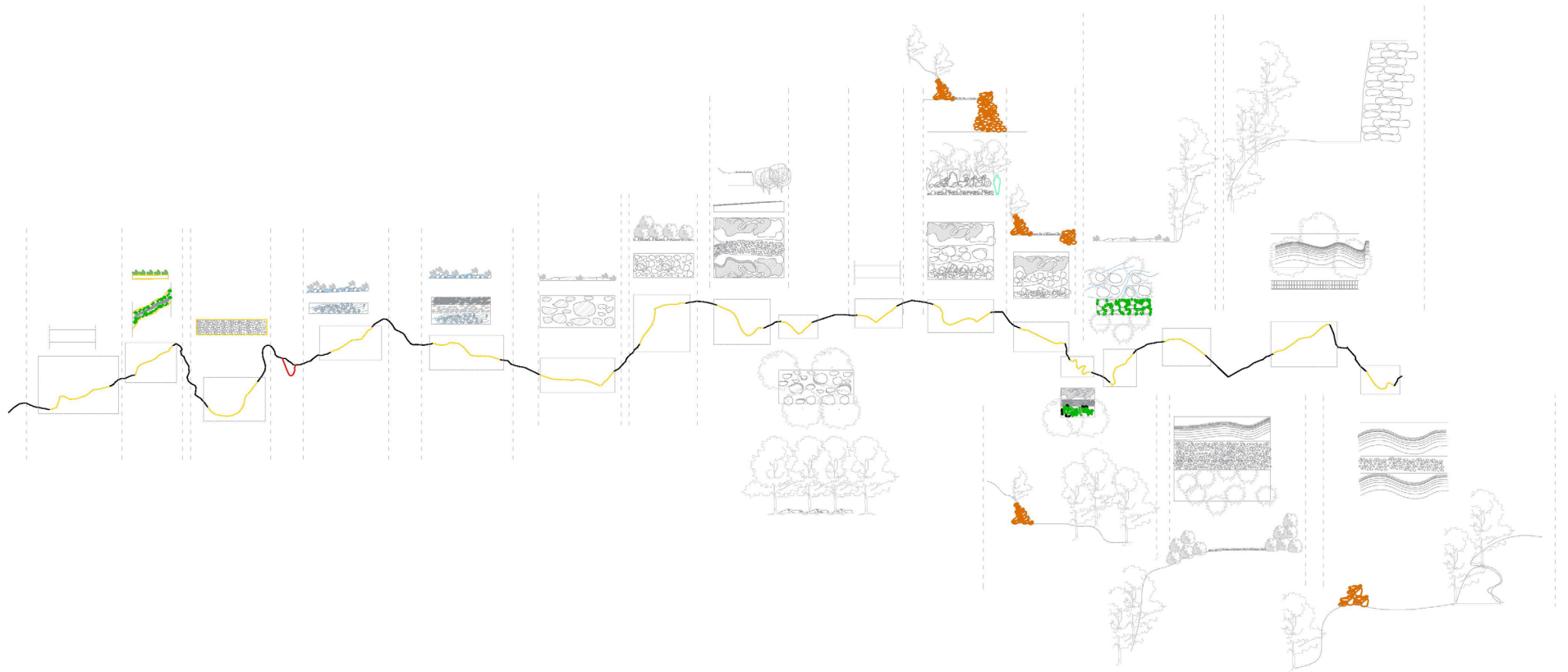
- 9- Tramo con rocas grandes fijas con árboles a los lados.
- 10- Tramo asfalto recto.
- 11- Tramo empinado apoyado encima de rocas grandes (muro).
- 12- Suelo con muchas rocas grandes empinado con altura de desnivel.
- 13- Suelo horizontal ancho.
- 14- Tramo totalmente pavimentado con rocas naturales grandes con vegetación.
- 15- Suelo con piedras sueltas pequeñas en altura.
- 16- Tramo estrecho con muro de piedras.
- 17- Tramo muy empinado hace la cascada.

Vemos que en la ruta de sendero que estoy estudiando hay diferentes terrenos o pistas, dependiendo de muchos factores. Naturaleza de la pista varía según la ubicación donde nos encontramos, lejos o cerca del río también la altitud. Hay unos tramos que están totalmente nivelados sin rocas ni vegetación se clasifica como los tramos más cómodos y fáciles para los senderistas. Podemos encontrar otros tramos con rocas sueltas de diferentes tamaños en estas partes la caminata se vuelve un poco más complicada debido el movimiento de las rocas debajo de los pies. En otras partes encontramos unos tramos que están empinados ligeramente y también muy empinados ahí donde se gasta más energía para seguir la ruta depende si estamos de ida o de vuelta.

Unas de las partes más bonitas de esta ruta son donde nos encontramos al mismo nivel con el río Carbo caminando dentro del río en una profundidad muy baja (10cm/15cm) apoyándonos encima de unas rocas fijas y sueltas. En la mitad de la ruta vemos unos tramos compactados anchos y acompañados con árboles altos que proyectan sus sombras. Cerca del alojamiento la Masía se encuentra unos tramos que forman parte de la ruta que son de asfalto unos cuantos metros y se terminan.

Con estos tipos de pistas que hemos estudiado la ruta se clasifica como de grado moderado, es decir que el nivel de la caminata en nuestra ruta está en el medio ni muy difícil ni muy fácil. Durante el verano será más complicado hacer la ruta en los horarios de alta temperatura pero por la madrugada o a partir de las 18:00 está más cómodo donde hay luz pero las montañas proyectan sus sombras

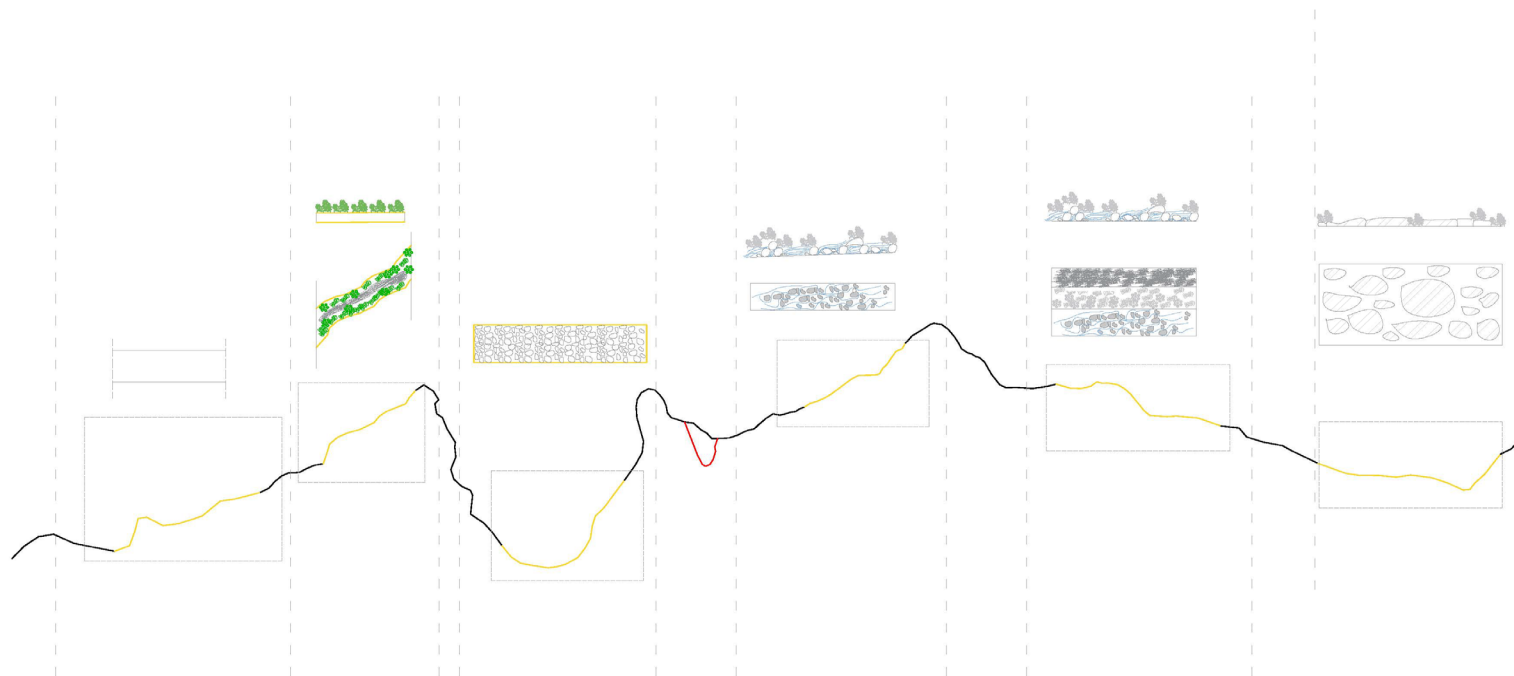
PLANO GENERAL DETALLES DE TIPOLOGÍAS DE LA RUTA



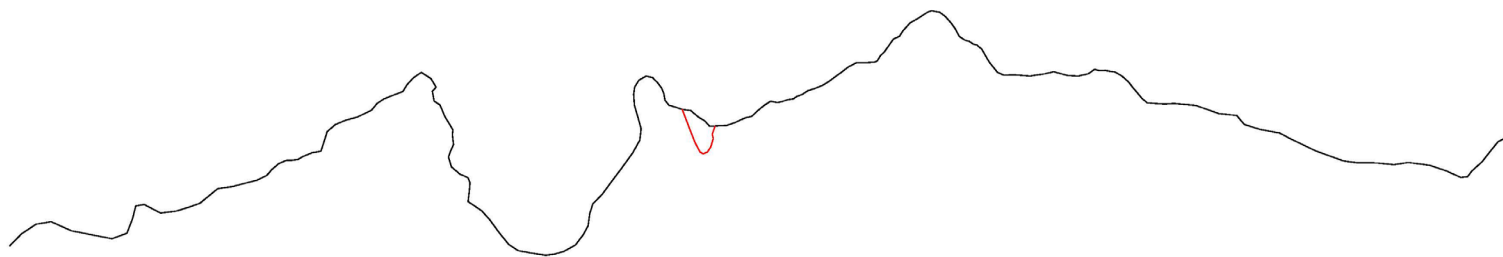
Inicio 1

8,9 km

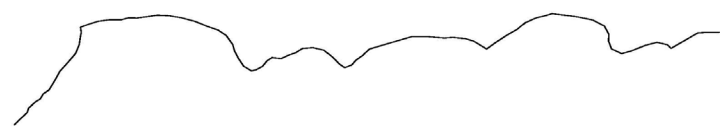
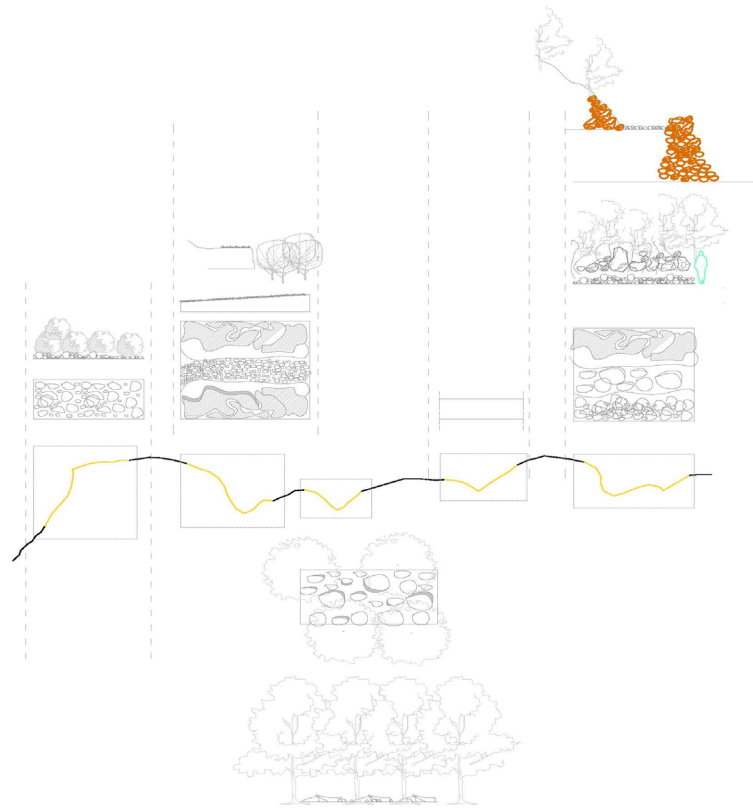




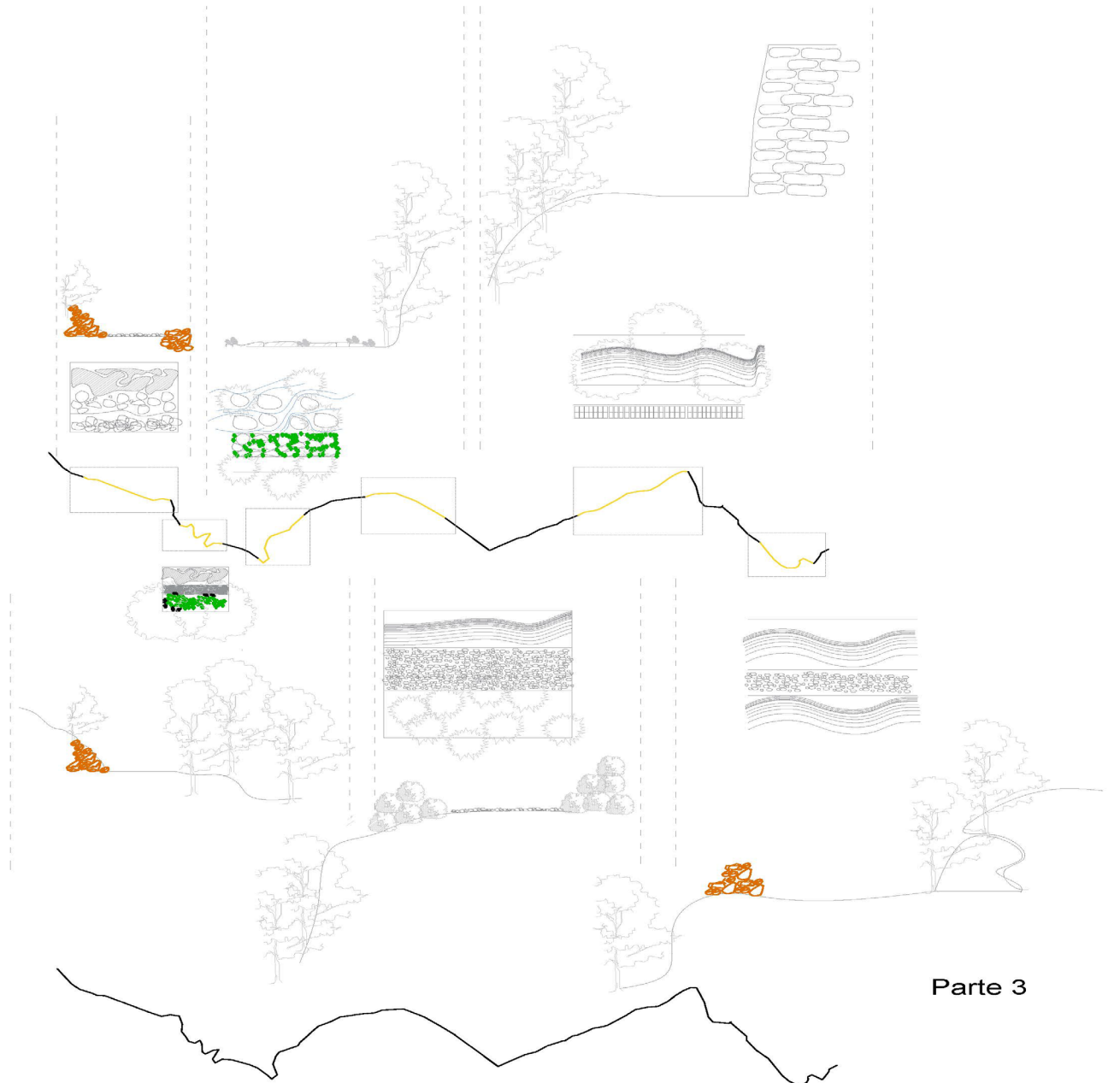
Inicio



Parte 1



Parte 2



Parte 3

PLANO GENERAL TIPO DE PISTAS



Ubicación de tramo

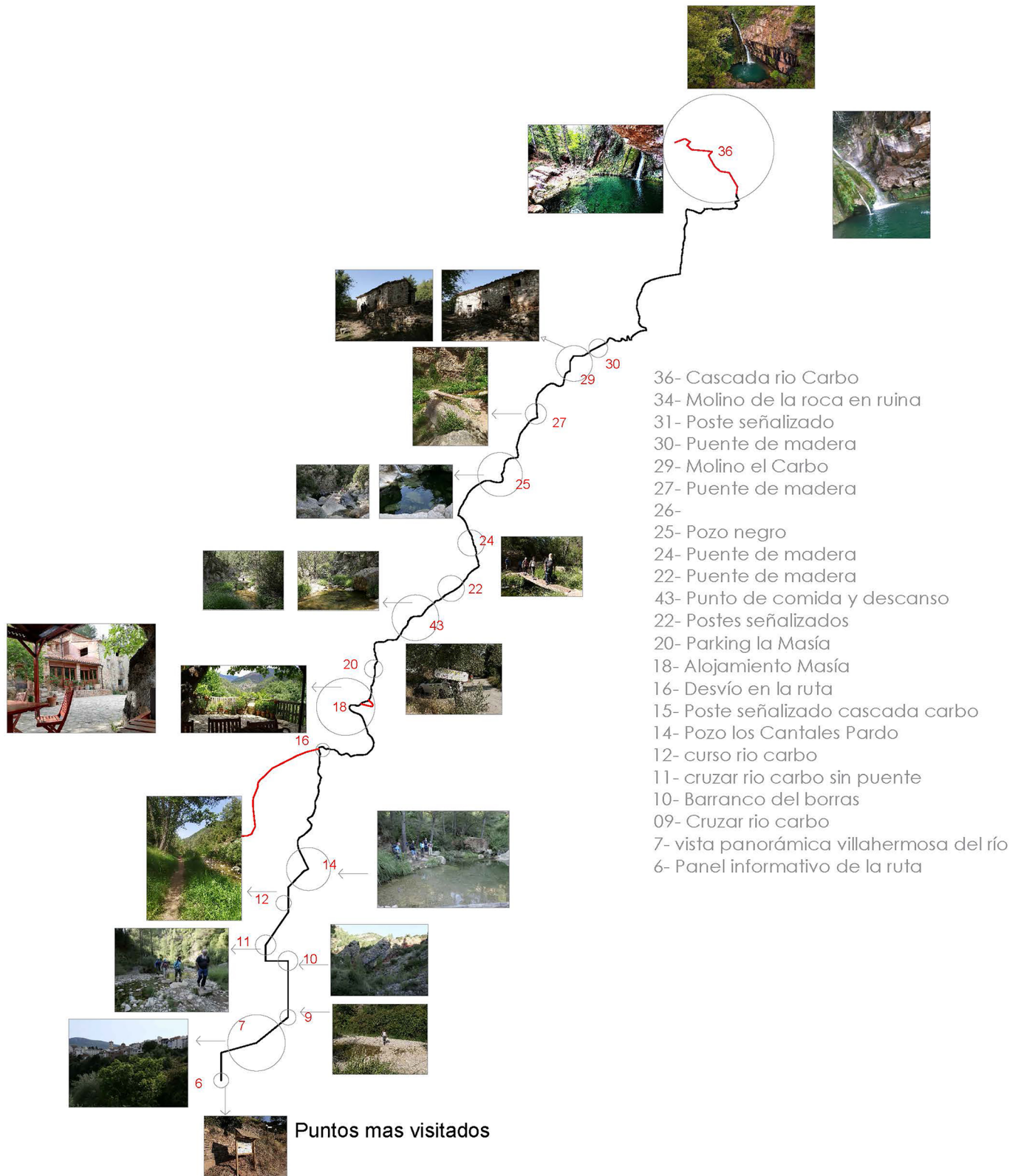
- **Los lugares más visitados.**

En esta ruta de sendero hay muchos sitios hermosos que atraen la gente para hacer el camino entero, están repartidos desde el inicio hasta el final de la ruta. Pero lo más visitados y más importante de toda la ruta es el punto final y se trata de una cascada impresionante con una piscina de mucha profundidad. Entre el inicio de la ruta y el final hay más que un lugar para estar o descansar podemos encontrar unas cascadas pequeñas también unos lagos para bañar.

Como hemos analizado antes que la ruta no es siempre de la misma pista sino va cambiando su naturaleza y sus pendientes dependiendo de dónde nos encontramos, eso ha sido una razón para ver algunos puentes de madera hechos con troncos de árboles para pasar unas partes del río.

La ruta del río Carbo es más que solo una ruta línea de ida y vuelta si no, se puede hacer más actividades en plena naturaleza como las campadas. Hay sitios perfectos para hacer campadas y escuchar el río en el silencio de la noche o ver las estrellas de nuestra galaxia. Los lugares para hacer la campada le falta un poco más de mejora.

También vemos que existe unos puntos de mucha altura se domina como unos miradores naturales que crean unas vistas panorámicas hace las montañas, aquí yo propongo intervenir arquitectónicamente con unos miradores hechos con materiales locales para ampliar más las vistas y crear más tráfico peatonales en estas zonas, con unas zonas de descanso



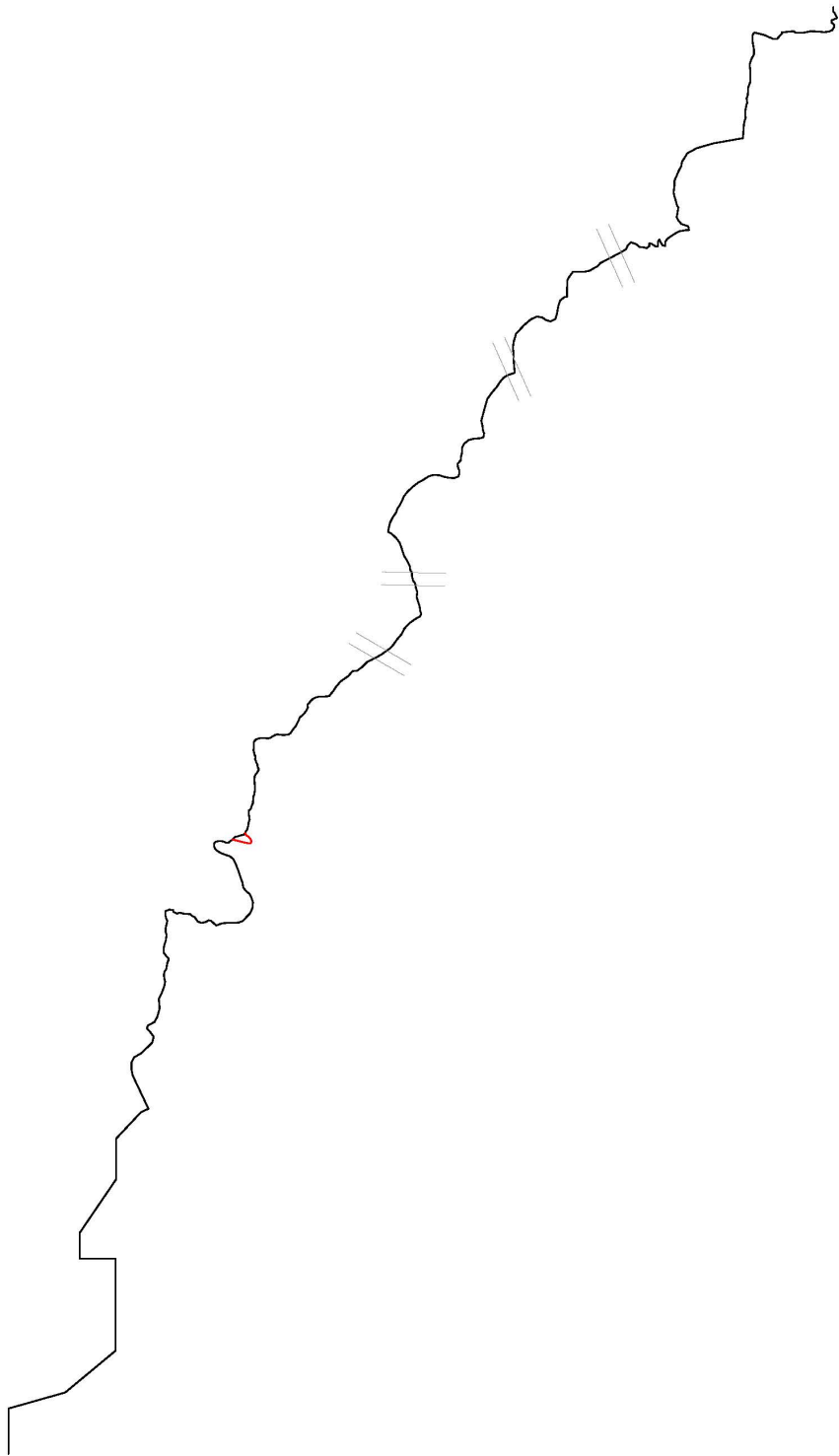
- **Puentes existentes:**

Nuestra ruta que estamos estudiando (Río Carbo) es una ruta línea y tiene un parte circular, como su nombre indica que está ubicada justo en el río Carbo. Unos tramos de la ruta están sumergidos totalmente en el río, es decir que cruzar el río con diferentes profundidades del agua. Otros tramos de la pista están a lado del río separadas con unos metros luego nos encontramos unas partes que están muy lejos del río a nivel de altura y de plano.

El río Carbo tiene un caudal débil en algunos tramos y un poco fuerte en otros, pero no llega el nivel de caudal muy fuerte que son molestosos al cruzar o son peligrosos para los senderos, la potencia del caudal está relacionado con su anchura y con la pendiente que crea el flujo del agua. Por lo tanto, hay unos puntos en la ruta donde vemos que hay unos puentes existentes desde hace tiempo, hecho de troncos de madera y sujetados con un bloque de cemento en los extremos. No son bien estables tampoco muy cómodos, se trata de adjuntar 3 o 4 troncos de árboles apoyados en dos puntos. Se ven que se están debilitando con el paso del tiempo. Son casi todos iguales solo se diferencia en su longitud y altura, excepto uno que este hecho de madera tratada estructuralmente y pavimentado de madera con barandilla de tipo cables. Este último puente se considera un poco más estable que los demás, pero también necesita un poco más de refuerzo estructural y de estabilidad, además es un punto de hacer una pausa durante la ruta por lo atractivo que es la zona, podemos ver el chorro del río a nivel bajo y también hay un molino hecho de piedras naturales actualmente no se encuentra en función.

La altura libre de los puentes existentes no se considera muy alta, de hecho, se puede cruzar a pie el río en varios puntos no tiene mucha profundidad ni un caudal fuerte. Los puentes de madera aparte de su función arquitectónica que cumple y es atravesar el río, también son unos lugares magníficos para estar un rato descansar o tomar fotos.





Puentes existente

- **Edificabilidad existente**

La ruta del río Carbo tiene algunas huellas arquitectónicas en su camino, vemos algunos edificios existentes y otros que están en obra actualmente. Desde el inicio de la ruta y después de alejarnos un poco del pueblo Villahermosa del Río dejamos atrás los edificios del pueblo que más que 90% están en servicio, según vamos entrando en la ruta del sendero cada vez nos encontramos menos hasta que llega un punto donde desaparece toda la huella de la construcción.

El comienzo de la ruta no vemos nada de construcción, solo naturaleza salvaje hasta que llegamos a un punto que se considera uno de los más importantes lugares visitados y atractivos de la ruta y es el **alojamiento de la Masía**, un sitio turístico casi en la mitad de la ruta que se divide en varios complejos. Este alojamiento está funcionando y da su servicio a los turistas y también a los senderos, una cosa más que atrae los senderos a esta nuestra ruta que estamos analizando.

El establecimiento tiene un estilo rústico con paredes de piedra, vigas de madera y tonos cálidos. Todas las habitaciones disponen de calefacción, baño privado y ventanales con vistas a las montañas. La **Masía La Posada Del Río Carbo** ocupa una casa con encanto del siglo XVIII a 5 km de Villahermosa del Río y dispone de terraza amueblada con vistas fantásticas al campo de los alrededores. En la zona hay muchas rutas de senderismo, como la ruta GR7 (nuestra ruta del tema) que recorre el río Carbo, y el parque natural del Peñagolosa está a 50 minutos en coche del establecimiento.

La **Masía La Posada Del Río Carbo** cuenta con un salón con chimenea y un comedor donde degustar platos locales preparados con productos de la huerta y de los animales del lugar.

La masía es una construcción tradicional en piedra (sXVIII) situada en la falda oeste del PN del Peñagolosa, en el paraje de Roncales, cerquita del río Carbo, forma parte de una pequeña agrupación de masías (masada) habitada durante siglos por los masoveros dedicados a el laboreo de las tierras y la ganadería a pequeña escala, esta forma de vida perduro hasta el éxodo a las ciudades allá por los años 60 y 70 y es justo entonces cuando aparecemos los nuevos colonos (el relevo) a principios de los 90 la empezaron a restaurar con propias manos imaginación y diseño, con las mismas técnicas y materiales (piedra, madera y canto rodado) En el interior predomina la madera, el barro y la piedra de colores cálidos, grandes ventanales como incorporación moderna así como las comodidades de nuestros tiempos energía solar con agua caliente y calefacción central. Todos los materiales que componen la masía son reciclables o biodegradables.

La masía dispone de salón con chimenea, comedor, 4 habitaciones con cama de matrimonio y baño, amplias zonas recreativas y ajardinadas alrededor. Además, podrás disfrutar de nuestra cocina tradicional o vegetariana, a base de productos frescos de la comarca y nuestros huertos ecológicos.

Esta edificación que es lo más importante desde el punto de vista constructivo es un lugar mágico para hacer una pausa y disfrutar del paisaje natural. Mucha gente la reservan como un punto de partida para seguir la ruta por la madrugada, descansan

relajan y luego a seguir la ruta del Carbo. Un sitio ideal para los niños, donde pueden jugar y hacer muchas actividades en plena naturaleza.





Otro edificio importante que lo podemos observar durante nuestra ruta es El Molino del río Carbo, también se considera un punto atractivo para los senderistas, todo el mundo hace una pausa en este hogar para verlo. La única diferencia entre este edificio y la Masía es que este último edificio no está en función solo se queda unas paredes de piedras y está en estado de ruina. Es un edificio histórico para el pueblo funcionaba hace mucho tiempo, podría suministrar sus productos para casi todo el pueblo en esta época. Propongo una rehabilitación del edificio estéticamente usando los materiales locales del lugar, Piedras y madera.

También se puede aprovechar este lugar magnífico para crear unas zonas de campada a su alrededor o dentro del mismo como uso público. El río Carbo se encuentra muy cerca se puede verlo desde el molino como un puente de madera en un buen estado, un recuso hidráulico para quien quiere campar ahí. Se encuentra en el último tercio de la ruta un sitio perfecto para descansar un poco de la caminata desde el pueblo

Esta hecho de piedras naturales un poco talladas agarradas entre sin con un mortero. Una cubierta inclinada formadas por vigas y viguetas de madera con una capa superior de tejas. Contiene unos huecos de dimensiones normales (50 X 20 cm) por las ventanas, y una puerta de acceso principal que se encuentra cerrada con una valla de madera, en su norte hay una parte que está totalmente demolida le falta una rehabilitación completa.



En la parte final de la ruta que estamos analizando nos encontramos con un núcleo de varios edificios en esta de ruina completamente, se trata de unas casas de un piso y la mayoría sin techo. Están en la cima de la montaña y tienen una vista panorámica increíblemente preciosa, como hemos dicho antes que su estado no sirve para ninguna función social o arquitectónica. Su estructura y los materiales constructivos son iguales que los edificios analizados posteriormente.

Uno de ellos era un alojamiento turístico igual que la Masía, pero su estado actual no le permite ejercer sus actividades. El lugar donde se encuentran estos edificios es muy bueno desde el punto de vista de un amante de la naturaleza están en una altitud donde se permite ver las montañas vecinas y escuchar la cascada del río Carbo en pleno silencio.

Su parte estructural de primera vista se ve que se encuentra en un buen estado, con un refuerzo adicional y estará lista para cargarlas con unas cargas pequeñas, se puede rehabilitar para ser unas viviendas con su parcela propia o también cambiarle el uso y darle un toque más turístico, por ejemplo, unos alojamientos públicos o albergues para los senderistas que quieren continuar la ruta hasta la Montaña Peñagolosa. Más adelante nos detallamos más en algunas propuestas para darle una vida a estos edificios y atraer más gente a nuestra ruta.

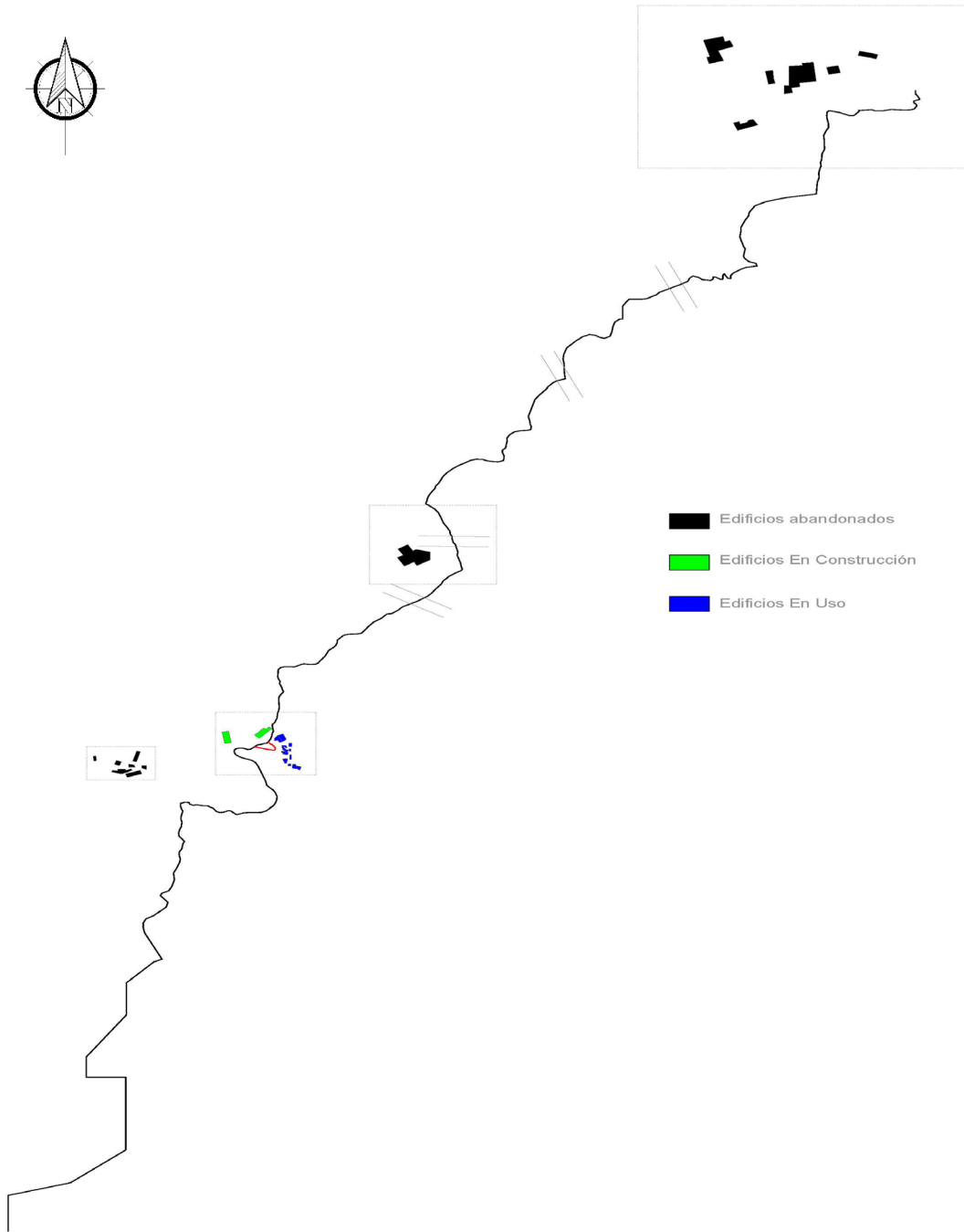
También se les pueden dar otro uso público, como un albergue rural para solo pasar noche dentro sin nada, es decir se ofrece solo paredes y el techo, el resto se encargan los senderistas a llevar con ellos (saco de dormir, sillas...) pasan un par de noches en estos edificios luego siguen su camino.

Se trata de unos 8 edificios separados entre sí, cada uno tiene su forma arquitectónica y su volumen propio. Uno de ellos está más altos que otros, no tiene una buena accesibilidad desde la cascada del río Carbo. Para acceder a estos edificios nos toca subir entre árboles y rocas, se consideran como unos accesos de dificultad normal. Existe otros accesos por la parte este del mapa, con unos caminos de cabras donde los vehículos pueden circular con una velocidad muy baja, este camino está conectado con carrer de sant Joan del Penyagolosa.



Son edificios totalmente abandonados de vista no se ve que se pertenecen a algún propietario en particular, cosa que nos facilita sus rehabilitaciones. Se encuentran separados entre si con una buena distancia, para generar una intimidad social de cada bloque

Planos



Edificabilidad

- **Altitudes y longitud**

Nuestra ruta que estamos analizando tiene diferentes altitudes desde el nivel del pueblo, y también desde el nivel del mar. Es una ruta lineal de 9 Km con una parte circular, está situada en los barrancos de las montañas. Algunos tramos están empinados ligeramente, otros están muy empinados y la mayoría son más o menos nivelados por estos datos la ruta se clasifica con nivel de dificultad moderado.

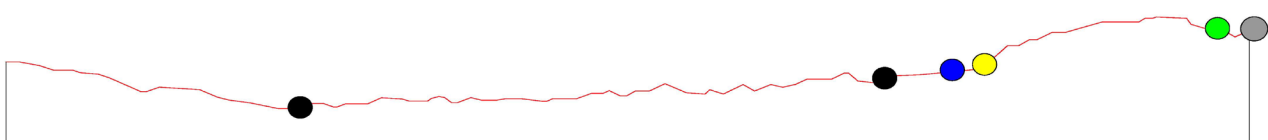
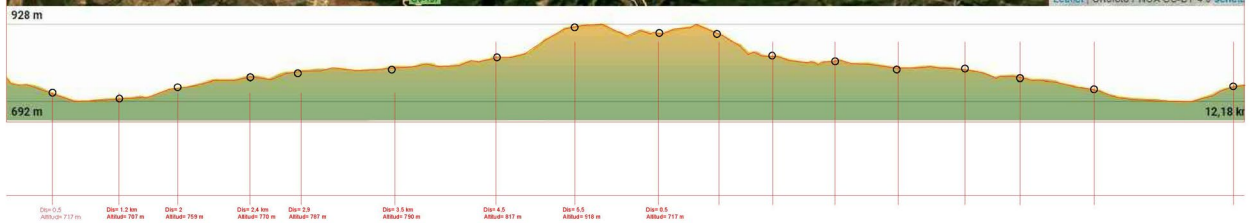
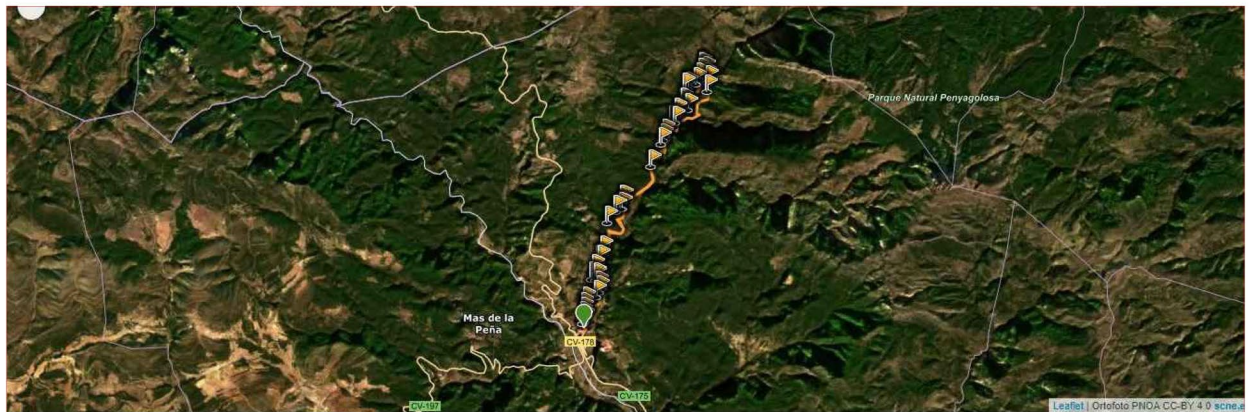
En el comienzo de la ruta desde el pueblo, nos encontramos una bajada con pendiente ligera, en la ida no se nota mucho y eso debido que estamos bajando desde el pueblo pero en la vuelta está pendiente se nota más se esfuerza para llegar el punto de partida. Durante la ruta la altitud varía un poco en cada tramo pero con poca diferencia desde el punto de inicio hasta el punto que está situado a 4.5 Km la ruta está más o menos lineal horizontal, a partir de la Masía hay una parte asfaltada con un pendiente más empinada que las anteriores luego vuelvo la altitud igual que los tramos iniciales, disfrutando unas vistas impresionante de las montañas y el Rio Carbo cuanto más sea la altitud más bonito será la vista hace abajo escuchando el rio fluyendo hace el pueblo En esta zona ya se podía apreciar la belleza del lugar: un estrecho cañón por cuya parte inferior corría el Carbo. A ambos lados del cañón, montañas de elevadas cimas, el Penyagolosa entre ellas. Al cabo de algo más de dos kilómetros ya habíamos descendido hasta el río y comenzó el tramo más divertido de la ruta: pasos por el río contruidos con piedras, abundante vegetación, agradable temperatura pese al calor del día.

La ruta en si no es muy larga pero las curvas que tiene y los cambios de altitud que hay por lo pequeño que son hace que esta ruta da una sensación que es más larga de lo que en realidad es. Haciendo un par de pausas a lado del rio Carbo o en unos puntos más altos después de haber subido un tramo empinado eso relaja el senderista y le da más fuerza para llegar el punto final que es la cascada del rio Carbo. Se recomiendo hacer esta ruta en temperatura bajas y no muy altas, en caso que es verano está bien hacerla por la madrugada o a partir de las 16:00 debido a las altas temperaturas también por la tipología de la ruta hay muchos tramos que no están cubiertos por la sobra de los árboles.

Por unos pocos kilómetros antes de llegar el punto final donde está la cascada más bonita de esta ruta, comienza el desnivel a aumentar poco a poco es el tramo más difícil de la ruta claro porque está muy cerca de la cascada, comienzo con unas parte ligeramente empinadas con un tipo de suelo granizado y un poco deslizante. A 400 m de del punto más alto nos encontramos con el tramo más empinado de toda la ruta, se trata de un ejercicio físico moderado después de seguir subiendo más llegamos a la altitud más alta 943 m ahí podemos disfrutar y aprovechar una vista al paisaje mientras nos descansamos de la subida más fuerte. Luego poco a poco vamos bajando el desnivel hacía el punto final los tramos finales son también empinados igual que la subida y eso dificulta la ruta al momento de bajar por la tipología de la ruta que tiene muchas rocas inestable tiene que ser con mucho cuidado la bajada y consciente donde pesar.

En este último tramo la pendiente cambia drásticamente, porque el caudal de los rio siempre busco el punto más bajo.

Planos



- Cascada final esta a 5 km desde el punto de inicio y altitud 921 m
- Molino esta a 4,7 km desde el punto de inicio y altitud 924 m
- Puente esta a 3,4 km desde el punto de inicio y altitud 841 m
- Cascada esta a 3,6 km desde el punto de inicio y altitud 850 m
- Fuente la Higuera esta a 3,3 km desde el punto de inicio y altitud 840 m
- Alojamiento la Masia esta a 1,1 km desde el punto de inicio y altitud 776 m

- **Tipo de ruta y nivel de dificultad**



La Ruta de la Cascada del río Carbo es una de esas rutas que quedará marcada en vuestra memoria, un recorrido que se inicia desde Villahermosa del Río, Castellón, y que bien seguro repetiréis tras realizarlo.

Tal como he indicado posteriormente que esta es una ruta básicamente lineal, es decir de solo un sentido el mismo camino de la ida será lo da la vuelta. El recorrido comienza en la plaza de la iglesia de Villahermosa del Río, donde está la Oficina de Turismo. Ahí hay un aparcamiento



donde podemos dejar el coche. El camino está señalizado, por lo que si seguimos las indicaciones hacia la salida sur del pueblo pronto nos encontraremos con la pista que conduce al río.

La ruta discurre entre barrancos y gargantas, en algunos tramos paralela al cauce del río, por lo que habrá que cruzar varios pasos y nos encontraremos con otras pequeñas pozas donde podremos refrescarnos antes de llegar a nuestro destino final.

Antes de llegar a la cascada del río Carbo hay una desviación para quienes quieran ascender hasta el macizo de Peñagolosa, de donde proceden sus aguas. Si continuas por la misma senda pronto llegarás a la poza, la última y la más increíble. Un rincón paradisíaco donde disfrutar de los regalos que la naturaleza nos ofrece en el interior de Castellón.

Al principio iremos muy cerca del cauce pero poco a poco el sendero por el que transitamos ira ganando altura hasta que el rio quede encajonado bajo nuestros pies.



El camino volverá a bajar para dejarnos de nuevo junto al río, que cruzaremos en repetidas ocasiones por puentes de troncos en condiciones normales se puede mejorar más.



Aquí encontraremos un panel indicador y tras cruzar un puentecito de madera comenzaremos el tramo “más duro” de la ruta, en el que la pendiente se acentúa bastante durante un tramo con algunas eses que nos hace caminar con más intensidad.

A medida que nos aproximamos, incluso desde lejos llegamos a oír el murmullo del agua. Poco a poco nos vamos acercando por el sendero que llegado un momento parece que nos invita a visitar un Molino abandonado en ruinas pero al intentar acceder una muralla de zarzas nos impide el paso, así que abandonamos y tomamos el sendero hacia la cascada que comienza a bajar de manera pronunciada y nos lleva directos a la abertura entre las paredes de roca que divisamos frente a nosotros.



- **Materiales aptos para reconstruir y mejora**

En este pequeño estudio sobre nuestra ruta de sendero hemos observado la existencia de algunos materiales locales que sirven para una buena mejora de la ruta y también para una pequeña intervención arquitectónica que vamos a verla el final.

Después de haber visitado en más que una ocasión la ruta y después de analizarla por completo hemos formado una especie de alguna modificación o más bien unas mejoras a nivel natural y también a nivel arquitectónico, por eso necesitamos unos materiales locales y seleccionados por un pequeño proyecto de intervención arquitectónica. Nuestro objetivo es mantener y cuidar el medio ambiente con estos materiales, también queremos que sean unos materiales totalmente naturales sin perjudicar la naturaleza de la ruta ni de los senderistas.

La ruta se encuentra en plena naturaleza entre los barrancos de las montañas por lo cual el acceso mecánico es casi imposible, por eso los materiales deben estar a una distancia adecuada para cualquier intervención que sea. Con estas condiciones que estamos plantando emitimos 0 KG de CO2 cosa que hace que nuestro estudio para una mejora de ruta sea lo más ecológico posible.

La extracción de los materiales debe ser muy respetuosa con el medio ambiente, ni daña ni cambia nada en la estructura natural del eco sistema. Usando maquinarias no pesadas y eléctricas si puede ser para evitar las emisiones del carbono, aprovechamos de lo que hay de edificabilidad en función para recargar nuestra maquinaria y para su mantenimiento.

Los materiales que están clasificados para la intervención arquitectónica tienen dos familias, la natural que son las piedras naturales (pétreas) y la madera sin ningún tratamiento. Luego tenemos una familia que son materiales artificiales que actúan como complementarias a la primera familia por ejemplo (cemento, yeso, alambre, perfiles metálicos, cuerdas...)

- **Piedras naturales:**

El material principal con diferencia, debido a la naturaleza del sendero que está ubicado entre las montañas vemos que son las piedras el elemento más presente de todos los materiales naturales.

Están formadas generalmente por rocas compactas de naturaleza **calcárea** también aparecen afloramiento de materiales silíceos (**areniscas**)

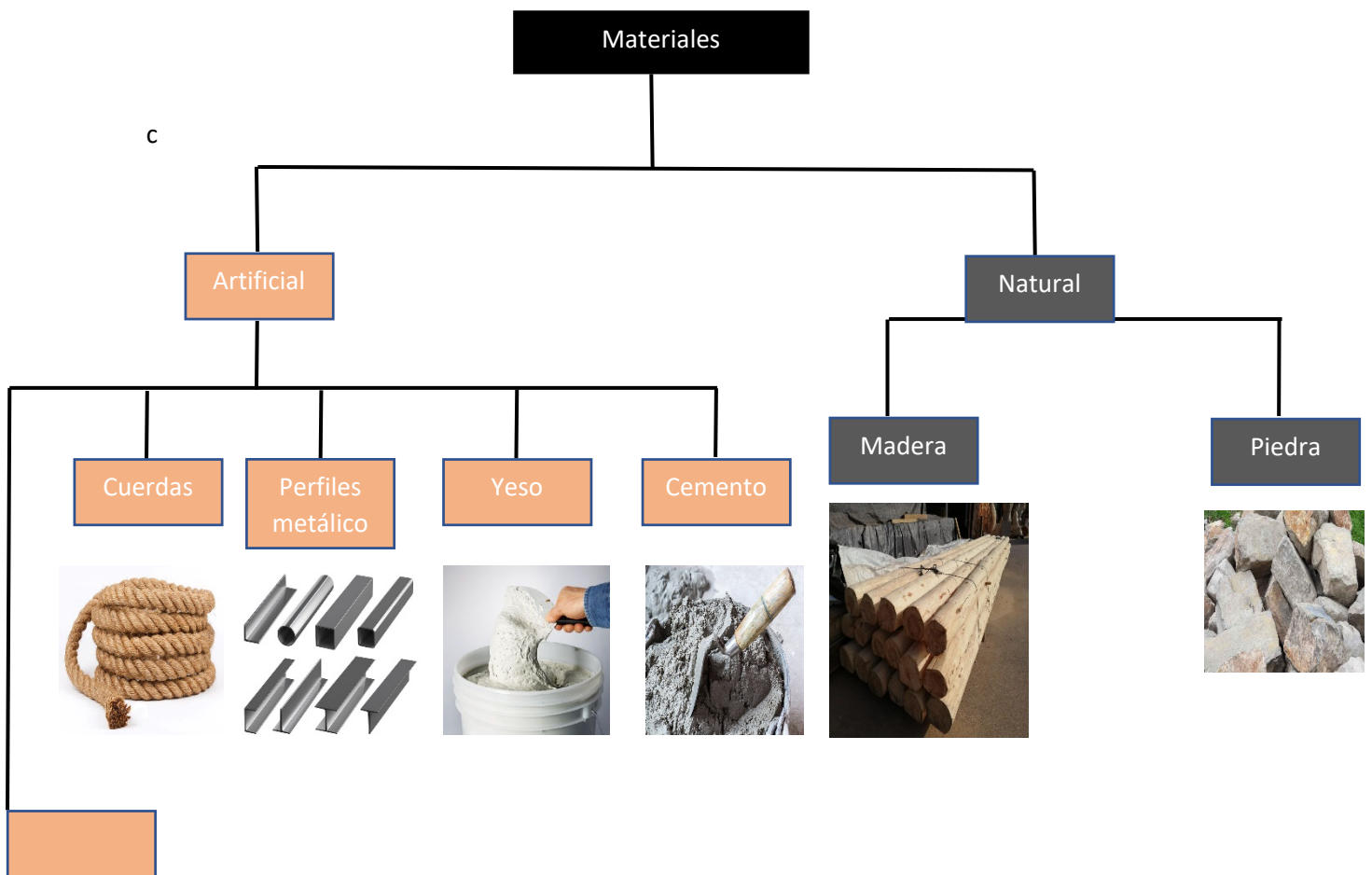
Son calizas muy duras en zona más altas de la montaña, adecuadas para uso constructivo. Las piedras se puede encontrarlas fácilmente no necesita excavación profunda ni técnicas profesional para su atracción, siempre esta vistas a lado del sendero con un espacio cómodo para la obra, se pueden tallar y darle la forma más compatible con los objetivos que vamos a mencionar más adelante.

- **La madera**

Este material natural y renovable ocupa mucho porcentaje de los materiales naturales existente, la ruta del sendero se encuentra en plena montaña con una capa vegetal fuerte, cubiertas por árboles y planta que no alcanzan la altura de los árboles.

Hay muchas especies de árboles pero la más dominante es el pino, (Pino carrasco, pino rodano, pino silvestre, pino laricio...)

Podemos aprovechar este recurso natural y lo usamos para una mejora de la ruta de sendero sin perjudicar el medioambiente, podemos cortar unos árboles y usar sus troncos tal cual como se encuentra y también podemos aplicar una serie de tratamiento superficial sencillo. Antes de cortar cualquier árbol tenemos que plantar la misma cantidad de la misma especie donde vamos a cortar los árboles así mantengamos la cantidad natural de la capa vegetal.

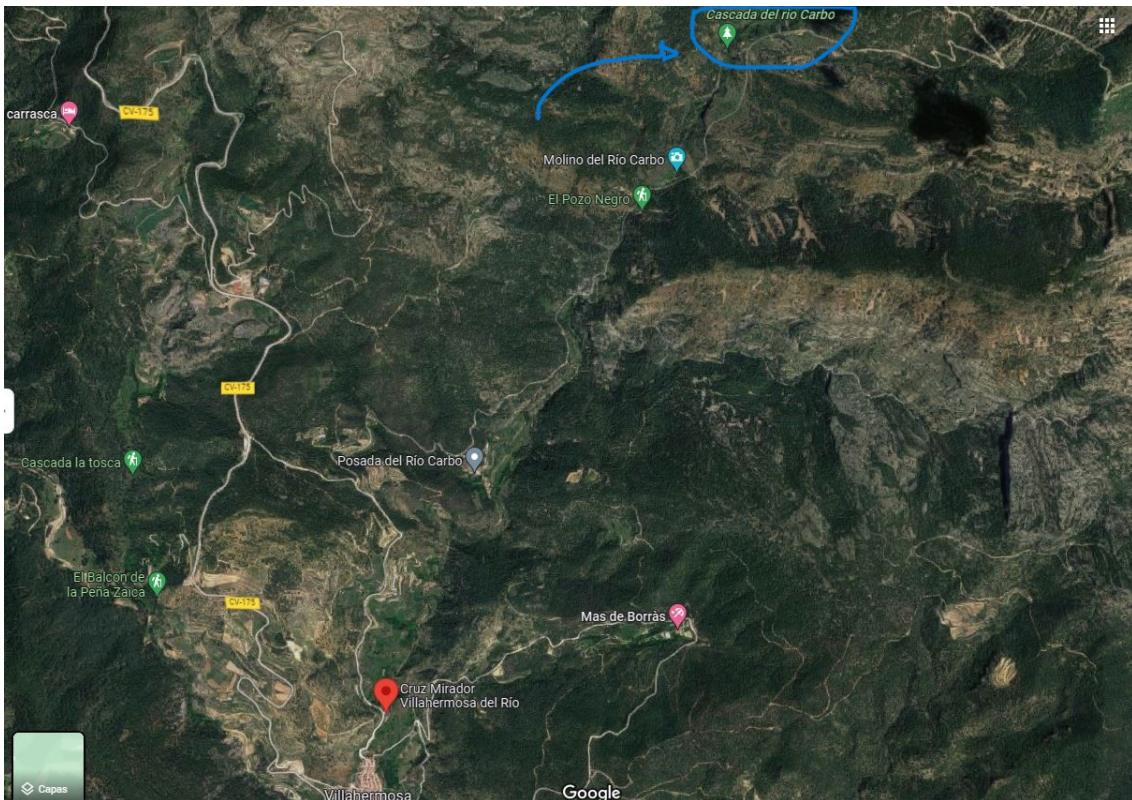


- **Cascadas y lagos**

La cascada final del río Carbo es el lugar y la parte más hermosa de toda la ruta, básicamente es el objetivo principal para hacer la ruta después de una larga caminata. También es el punto con lo cual los senderistas pasan más tiempo aprovechando los regalos de la naturaleza, la primera impresión es impactante y mucho más si la caminata ha sido un poco complicada a nivel físico.

La cascada desprende un frescor abrumador y las vistas son realmente impresionantes, es un rincón idílico rodeado de vegetación con aguas totalmente transparentes, también nos ofrece este precioso hogar unas sobras para protegernos del sol si la hacemos en temporadas de altas temperaturas.

El lugar de la cascada se puede aprovecharlo para más actividades y no solo bañarse, se puede aprovechar y descansar dejando el cuerpo recupera todo el esfuerzo hecho para llegar hasta ahí, se puede también usar como un sitio de merendero pero en nuestro caso no hay mobiliarios urbanos para convertirlo en un merendero, si aprovechamos bien lo que hay de rocas y tierra podemos crear un merendero pequeño. Para campar justo en este lugar es un poco complicado pero si nos alejamos unos metros más lejos de la cascada nos encontramos unos terrenos aptos para campar o instalar unas hamacas y pasar la noche escuchando el sonido más agradable y relajante de la cascada.



La cascada del río Carbo no es la única en esta ruta de sendero como hemos visto en los capítulos anteriores, hay más lagos y pequeñas cascadas a lo largo de la ruta donde también se puede bañarse o descansar a su lado.

La primera poza que nos encontramos se llama **POZA LOS CANTELES PARADOS**, es un pequeño lago donde se puede bañarse y también hacer una buena pausa es un lugar bastante cómodo con sombra. Más adelante cruzamos otro puente y en pocos minutos llegamos al **Pozo Negro**, otra poza donde el agua invita a tomar el baño.

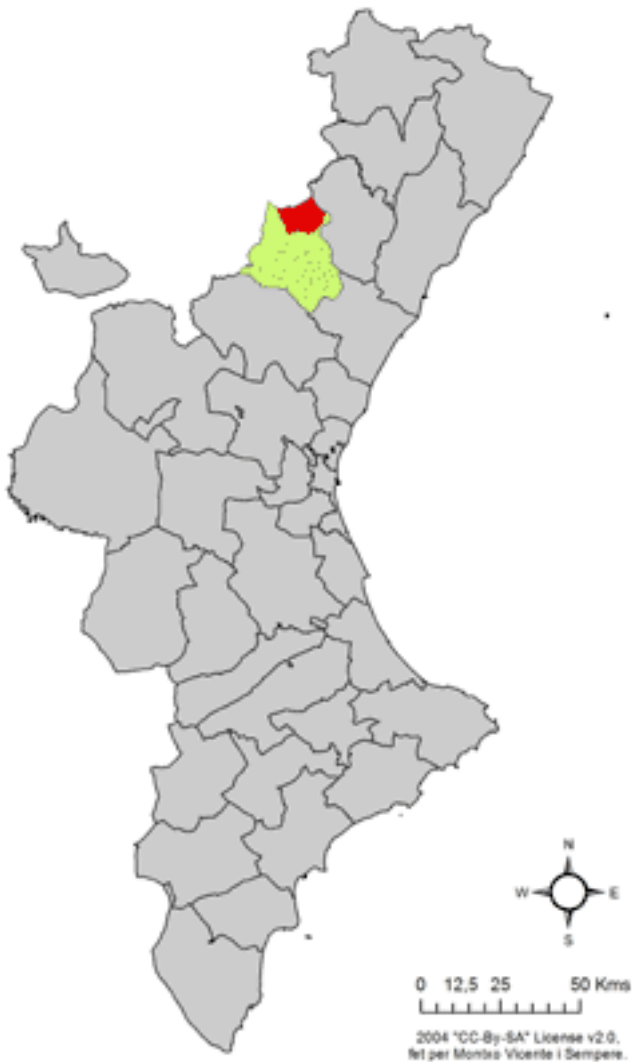


Un poco más adelante volvemos a cruzar por otro puente, a nuestra izquierda encontramos la Fuente la Higuera, y a la derecha sigue nuestro camino. En unos metros llegamos a otra pequeña poza de aguas cristalinas.



- Cartografía de la Ruta
 1. Mapa 2D y 3D

En este capítulo vamos a localizar la ruta del sendero con diferentes escalas, empezamos localizando el pueblo Villahermosa.



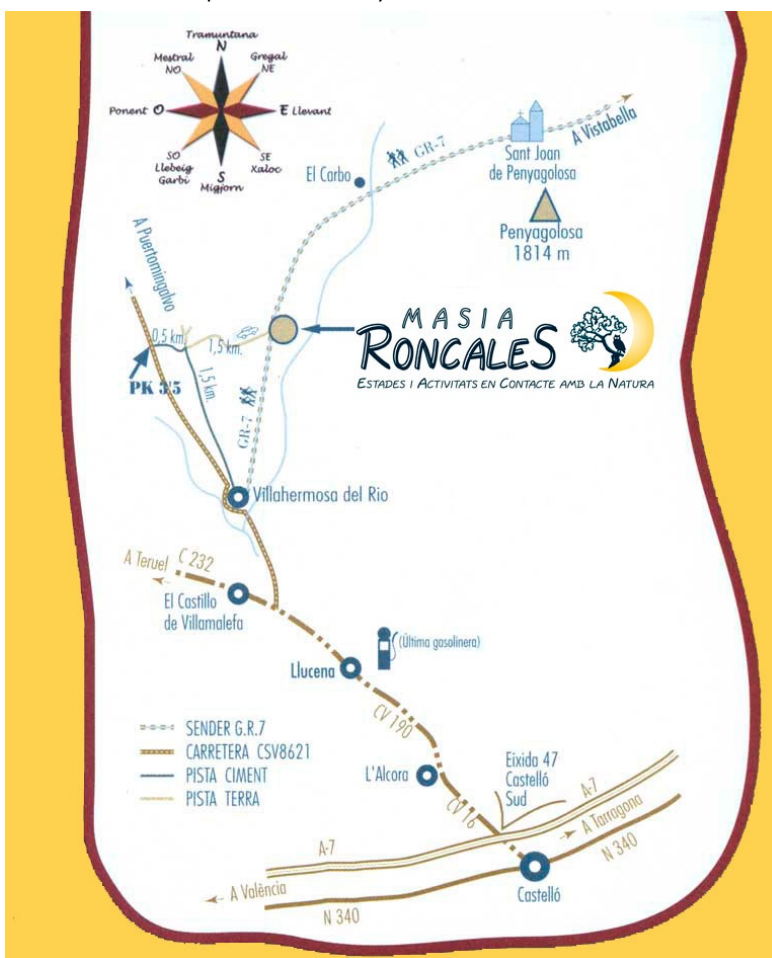
2. Como llegar ¡conexiones

Cogemos la autovía **A7** dirección Castellón, luego nos encontramos en un salida para la carretera nacional **N-340** seguimos hasta las salida **47 Castellón Sud**, cogemos la **CV16** pasando por el pueblo **L'Acora** luego salimos para la CV 190.

Antes de llegar a Lluçena pasamos por la última gasolinera hasta que nos encontramos en una cruz para el castillo de Villamalefa y Villahermosa Del Rio.

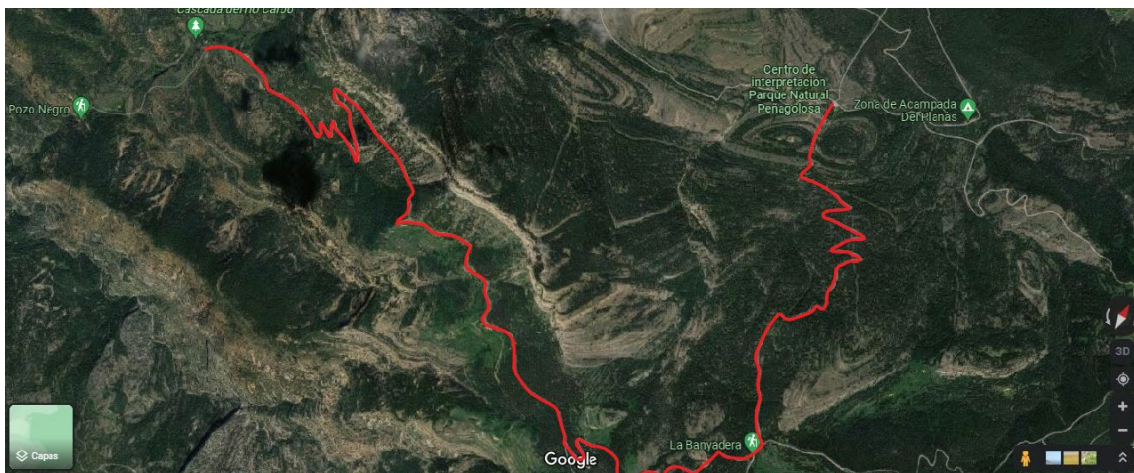
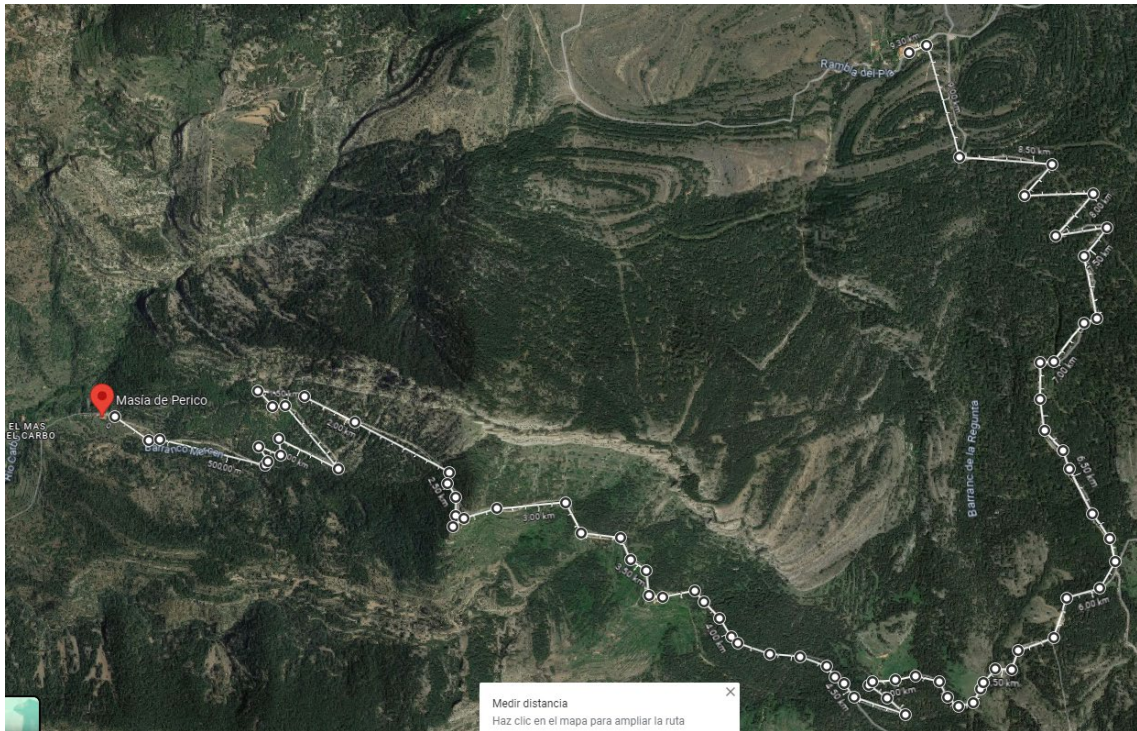
Al llegar el pueblo nos aparcamos cerca de la iglesia. Estacionamos nuestros vehículos, con mucha suerte, en la misma Plaza de la Iglesia que será nuestro punto de inicio WP: 01. Coordenadas del Punto de Inicio: N40° 12.123' W0° 25.077'. Empezaremos callejeando en dirección Norte por la calle Olmos WP: 02, por donde discurre el GR-7 que seguiremos firmemente.

En el punto de partida vemos que hay 3 vías diferentes, lo primero es coger la ruta del Carbo GR-7 y seguir hasta el final, la segunda es ir con un vehículo en una pista asfaltada por 3 km hasta llegar a la Masía y a partir de este punto seguir andando, y por último coger otra vía PK35 que es un poco más larga que la anterior y parar lo mismo en la Masía. A partir de la Masía no nos queda otra ruta excepto la GR-7 y es nuestra ruta de sendero.



Existe otro camino para llegar a la cascada del Río Carbo que está totalmente fuera de la ruta de este tema, se trata de un camino de cabra compatible con una circulación mecánica (vehículos) está conectado con un alojamiento rural **Masía de Perico** en función y con **el centro de interpretación Parque natural Peñagolosa**.

Un camino de más que 10 km pasando entre las montañas de Peñagolosa con unos curvas un poco peligrosa por eso se recomienda una conducción concentrada y consciente.





3. Señalizaciones fuera y dentro de la ruta

Las señalizaciones en las rutas de senderismo en general es algo casi imprescindible para garantizar un recorrido seguro y agradable, sobre todo cuando la ruta se encuentra en plena naturaleza lejos de la civilización.

El objetivo principal de las señalizaciones es guiar a los senderistas para que no se pierden básicamente, también las señalizaciones actúan como un GPS natural local donde se orientan los senderistas sin hacer falta sacar un móvil, unas buenas señalizaciones pueden no solo orientar sino también explicar y prevenir que tipo de ruta está por llegar y su dificultad, así los senderistas tienen una idea general y pueden imaginar lo que está por venir, eso facilita unas tomas de decisiones anticipadas.

Después de analizar todas las señalizaciones que hay en esta nuestra ruta de sendero, hemos visto que todas las señalizaciones están clasificadas en 3 categorías, señalizaciones verticales con unos palos de madera y unas letras con unas flechas indicando la dirección de la ruta, otras que no son más que unas rallas de pinturas en unas piedras o arboles diciendo que están en el buen camino con unas dos líneas paralelas y otras diciendo lo contrario con una cruz.

Por último vemos unos paneles grandes generalmente se encuentran en el inicio de la ruta explicando toda la ruta y los puntos más importantes, también las especies que hay y los animales habitantes de este sitio.

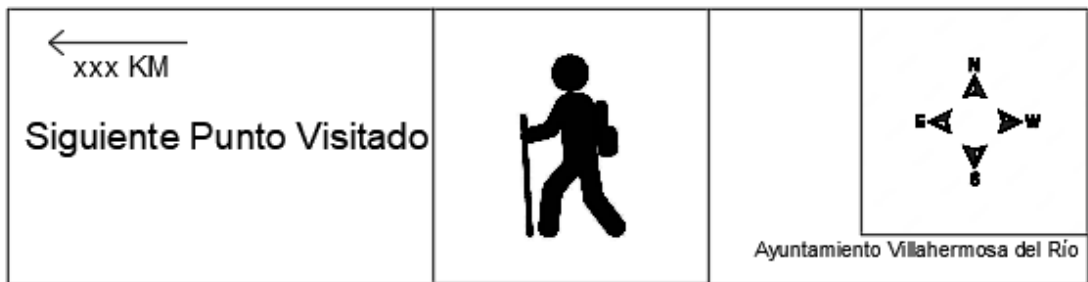




Estas señalizaciones ayudan bastante para seguir la ruta manteniendo informando a los senderistas, pero vemos que le faltan unas mejores a nivel estético como informativo. Podemos cambiar la forma de las placas, no tiene porqué ser siempre una flecha también el material de la plaza que sea un material más sostenible.

Las informaciones indicadas en las señalizaciones le faltan unos detalles más, como por ejemplo indicando a cuanto km o m están el siguiente punto o la siguiente parada, también podemos incluir por donde está el norte/sur. Calculando más o menos el tiempo que falta para terminar la ruta.

Propuesta:



Como el título de este TFG indica queremos mejorar este punto que para mí es de gran importancia, los puntos de información turístico rurales deben estar con una gran disponibilidad en casos de emergencias o consultas, no hace falta que sean los típicos puntos de información con unos funcionarios atendiendo a los senderistas sino puede ser completamente independiente, es decir unos punto de informaciones sin ningún personal. Unas cabinas informando a los senderistas por todo lo necesario saber sobre la ruta que están haciendo, **Mapas, Carteles informativos, Recomendaciones, indicaciones, explicaciones sobre los recursos naturales locales, fichas explicativas sobre las especies habitantes, números de emergencias,** hasta que podemos incluir **zonas de descanso...**



• Restructurar la Ruta

En general no vamos a cambiar la ruta de sendero que estamos actualizando, ni modificar sus recorridos naturales sino aplicar una ciertas mejoras para llevar esta actividad a otro nivel, también para que sea más atractiva y traerá más turistas.

Se trata de mantener el camino actual de la ruta sin ningún desvío solo en caso de una poca mejora o caso de seguridad para los senderistas. Todas las intervenciones que aplicamos tienen el mismo objetivo de ayudar a los senderistas para aprovechar y disfrutar más, elevando un poco más los temas de seguridad, aprovechamiento natural, y un recorrido más agradable.

Así que básicamente no se crea una nueva ruta de sendero, la nueva estructura que estamos intentando a aplicar son una especie de una intervención de mejora arquitectónica.

En el siguiente punto vamos a especificar los puntos que hay que mejorar, con unas propuestas sencillas usando los materiales locales, sin recurrir a grandes obras ni perjudicar el ecosistema actual de esta ruta.

- Propuestas de mejoras

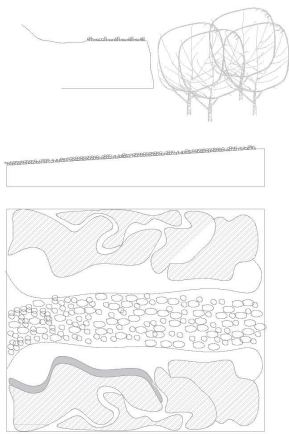
1. Unas mejoras a nivel de pista:

- 1.1 Pavimento rocas:

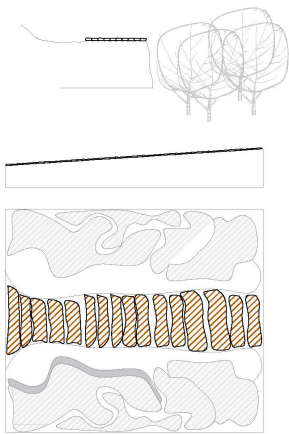
Como hemos visto en el capítulo de análisis de pista del suelo, que hay varios tipos de pistas con unas tipologías diferentes entre rocas suelta y fijas como tierra blanda y dura también zonas donde pasamos por el caudal del río etc...

La intervención más compatible con la ruta y los recursos que nos ofrece la naturaleza del lugar, es una mejora a nivel de suelo es decir que en los tramos con más dificultad a caminar que pueden causar daños físicos a los senderistas, tenemos que pavimentarlo con rocas planas y un acabado que no sea pulido para evitar caídas cuando el suelo esta mojado, Primero hay que quitar todo lo que se puede de las rocas sueltas luego pavimentar los tramos más afectados por este fenómeno natural.

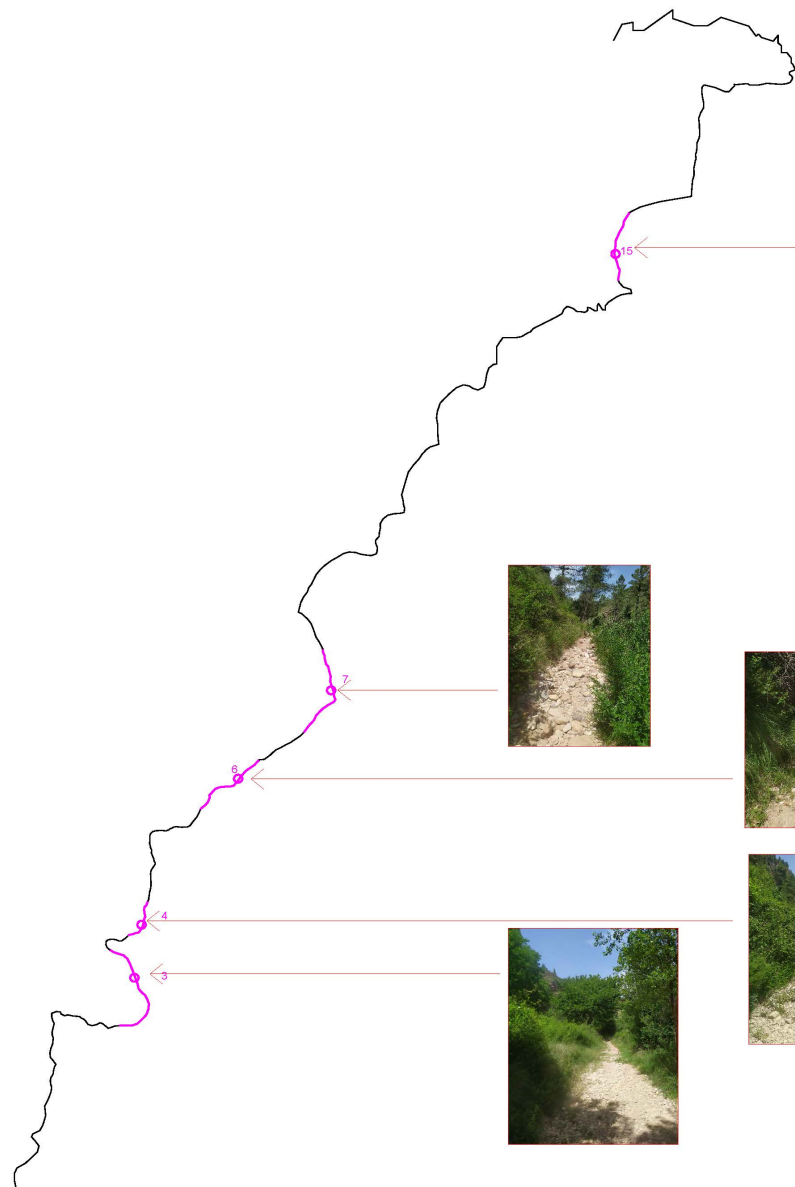
Tallar unas piedras de las montañas cercanas y accesibles luego con una poca excavación se colocan en la tierra, así mejoramos la caminata de los senderistas.



Estado Actual



Propuesta



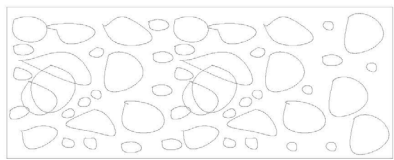
Pistas con rocas sueltas

1.2 Relleno de huecos con tierra compactada:

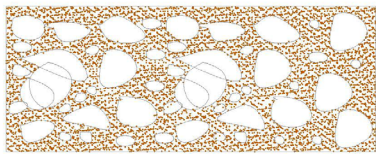
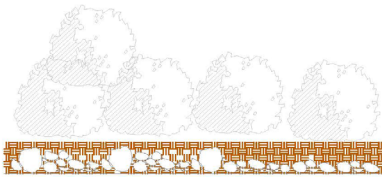
A lo largo de nuestra ruta de sendero hay diferentes tramos, se clasifican dependiendo de su naturaleza también con su tipología y sus altitudes.

En este punto del capítulo tratamos de trabajar los tramos que son de rocas grandes y fijas estas pistas son un poco molestas al caminar, debido a los huecos importantes entre las rocas que forma parte de la ruta, por lo cual tratamos de solucionar este problema proponiendo una solución sencilla y eficaz. No se quita ninguna piedra porque son bastante grande y bien agradas al suelo, si las quitamos será un trabajo que cuesta mucho a parte que podemos dañar la naturaleza de la ruta.

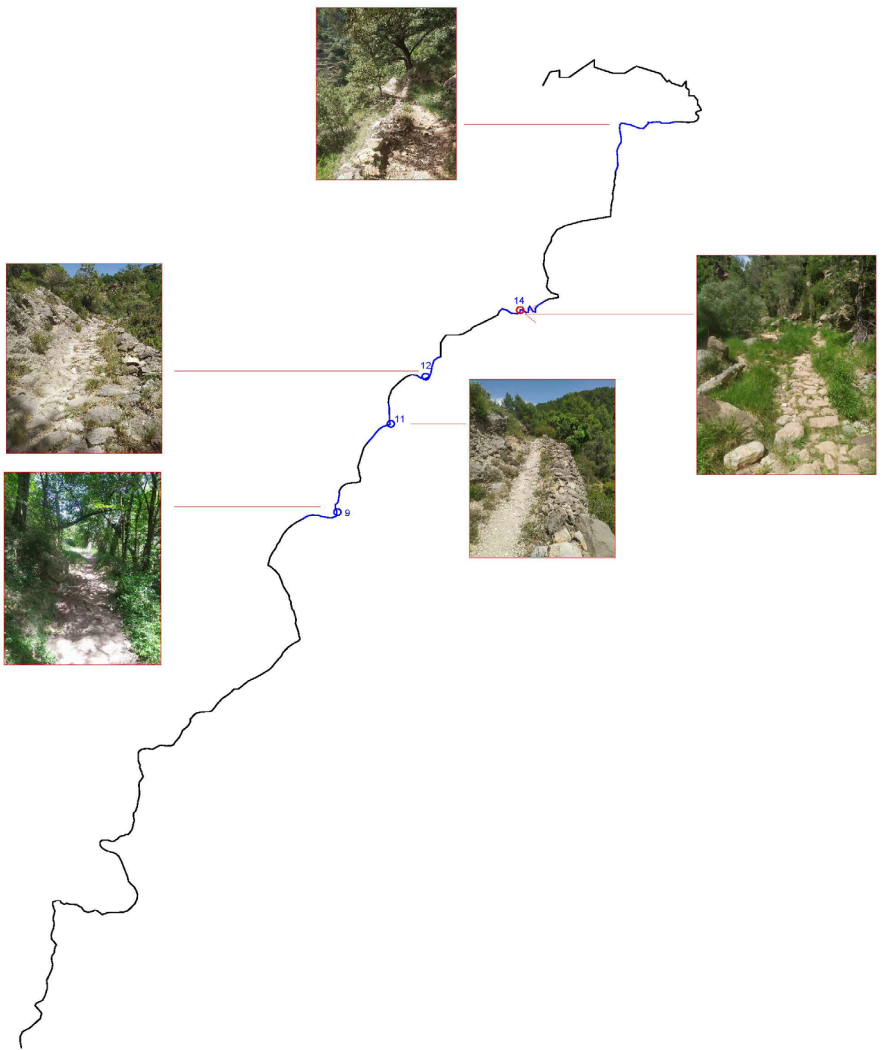
La solución que veo más adecuada es rellenar los huecos entre las rocas con tierra y se compacta y se queda con la misma altura de las piedras, aplicando esta técnica garantizamos un recorrido seguro agradable y divertido.



Estado Actual



Propuesta

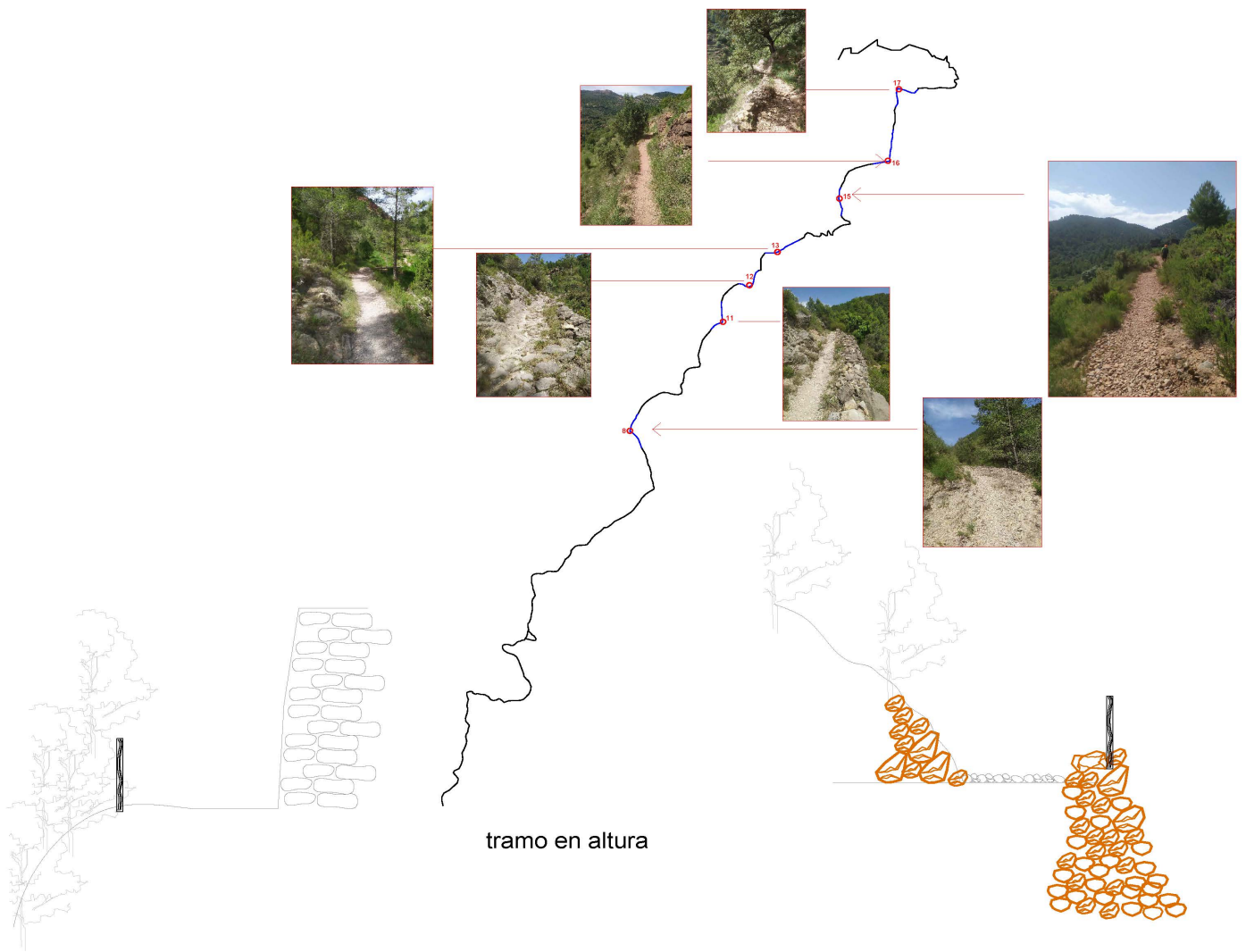


Pistas con Rocas fijas

1.3 Protección en pistas con altura:

Tal como hemos analizado anteriormente que la ruta del Carbo tiene varias pendientes, unas partes están ligeramente empinadas y otras están muy empinadas, además de las pendientes que forma esta ruta también observamos que existe unos tramos que aparte de que están empinados, están también en unas alturas moderadas con mucho riesgo de caerse abajo.

Cuanto más nos alejamos del río más altos nos encontramos, una solución que casi no cuesta nada es de plantar unos palos que juegan como unas barandillas naturales, seleccionamos unos troncos de árboles o también unos ramos, le aplicamos un poco de tratamiento superficial y se planta en las partes más altas conectándolas con unos cables metálicos de alta resistencia.



2. Alumbrado Y iluminación:

Sabemos muy bien que casi todas las rutas en la comunidad valenciana o en España están hechas o pensadas para practicarlas durante el día con plena luz natural del sol.

En esta ruta del Carbo pasa lo mismo que toda la gente hace esta actividad durante el día y no llegan a estar ahí más que la atardecer con unos minutos, eso tiene muchas explicaciones, claro de normal las rutas de sendero se hacen durante el día aprovechando la luz del sol y el buen clima que nos genera con el calor emitido por el sol, personalmente no hice ninguna ruta por la noche excepto unas pocas veces que nos hemos perdido pero tampoco hemos logrado a estar ahí a horas muy tardes. También por otras razones como la seguridad frente a las caídas o frente a los animales.

En este pequeño estudio del sendero quería proponer un añadido nuevo en las culturas del sendero, se trata de iluminar unas partes de la ruta por la noche con dos tipos de alumbrado, uno que son unas farolas cada x distancia y otras solo como marcadores o fuentes de luz bajitos solo para señalar los límites de la ruta sobre todo en los tramos que se encuentran en altura importantes. Los dos alumbrados se alimentan con unas placas solares, absorbiendo toda la energía posible del sol durante el día para que después las transmiten y la convierten a luz para ayudar a los senderos quien se han quedado tarde y también quien quieren hacer este sendero nocturno en plena naturaleza y oscuridad. Las fuentes de luces se encienden automáticamente cuando detectan los movimientos para un máximo ahorro de energía.



3. Zona de Camping:

Con la **vuelta a la Naturaleza** que está experimentando el turismo, especialmente después de la pandemia **los campings están viviendo un pequeño renacer**. Las incursiones en la naturaleza nos relajan y actúan como una inyección de energía que tiene numerosos beneficios para la salud, entre otros, nos ayuda a protegernos de enfermedades cardiovasculares, respiratorias, mentales y musculares. Estar al aire libre en un paraje natural favorece un mejor descanso y fomenta la creatividad y los estudios han demostrado que es una herramienta poderosa que permite no solo trabajar nuestra salud mental y desconectar de la rutina sino, además, favorecer la inteligencia. Así lo corroboran los investigadores del *Sage College* en Troy (Nueva York), que han demostrado que en el campo hay una bacteria (*Mycobacterium vaccae*), que cuando se inhala actúa como un antidepresivo natural que puede reducir la ansiedad, mejorar el estado de ánimo y aumentar las habilidades de aprendizaje.

Por lo cual vamos a incluir esta actividad que está muy relacionada con el senderismo en nuestro estudio, como bien sabemos que las campadas es una actividad muy divertida y generalmente se hace después de una larga caminata por lo tanto tenemos que preparar unas zonas para esta actividad.

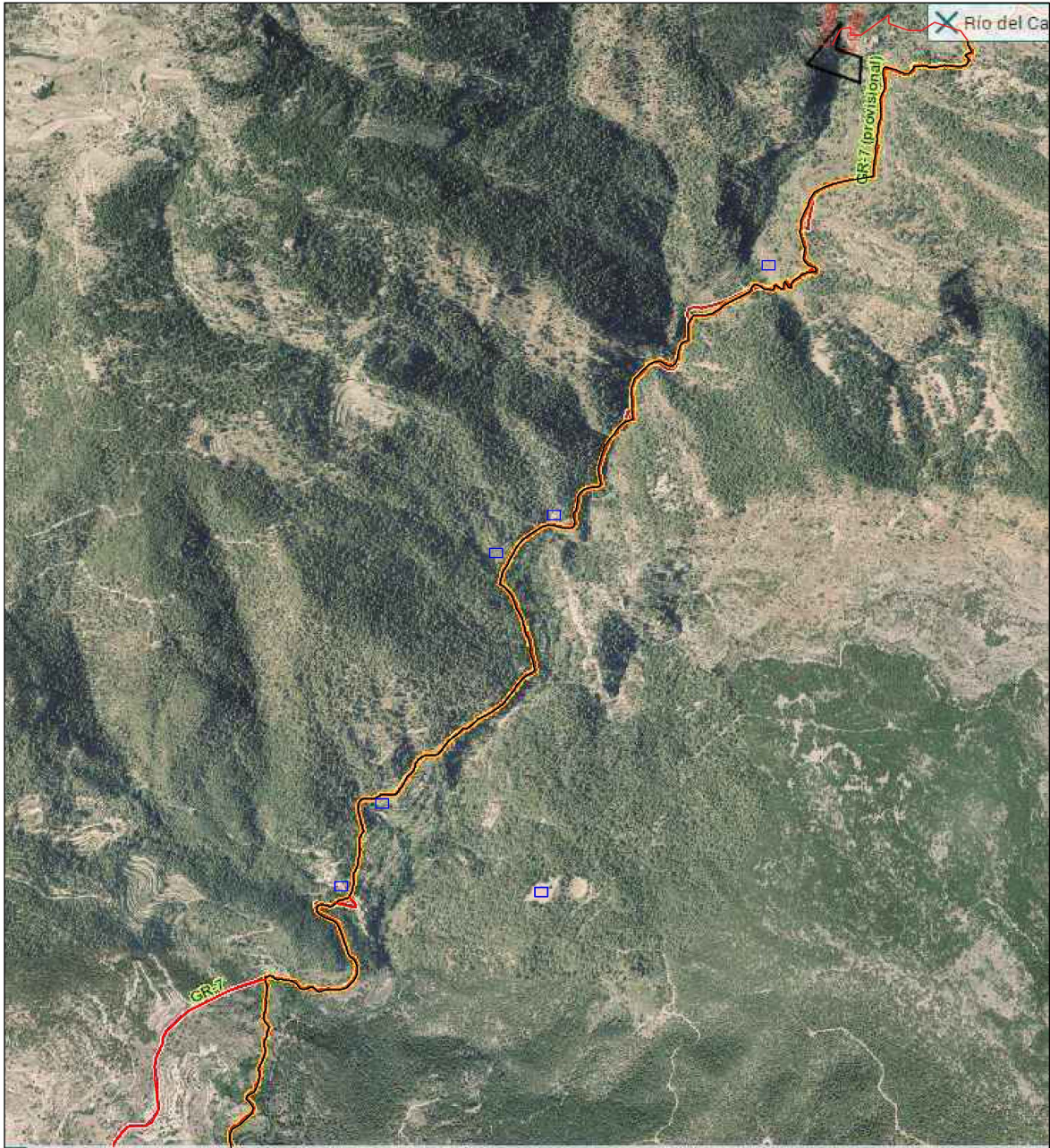
Después de hacer esta ruta de sendero más que una vez me he fijado que hay muchos lugares adecuados para instalar unas tiendas de camping perfectas, y no están muy lejos del recorrido del sendero, solo hay que quitar unos restos naturales y nivelar un poco el suelo.

Plantar una tienda de camping a lado del río Carbo es fantástico escuchando el caudal del río en pleno silencio de la naturaleza. Cuando el senderismo y Estas campadas se unen fortalecen el turismo rural drásticamente.

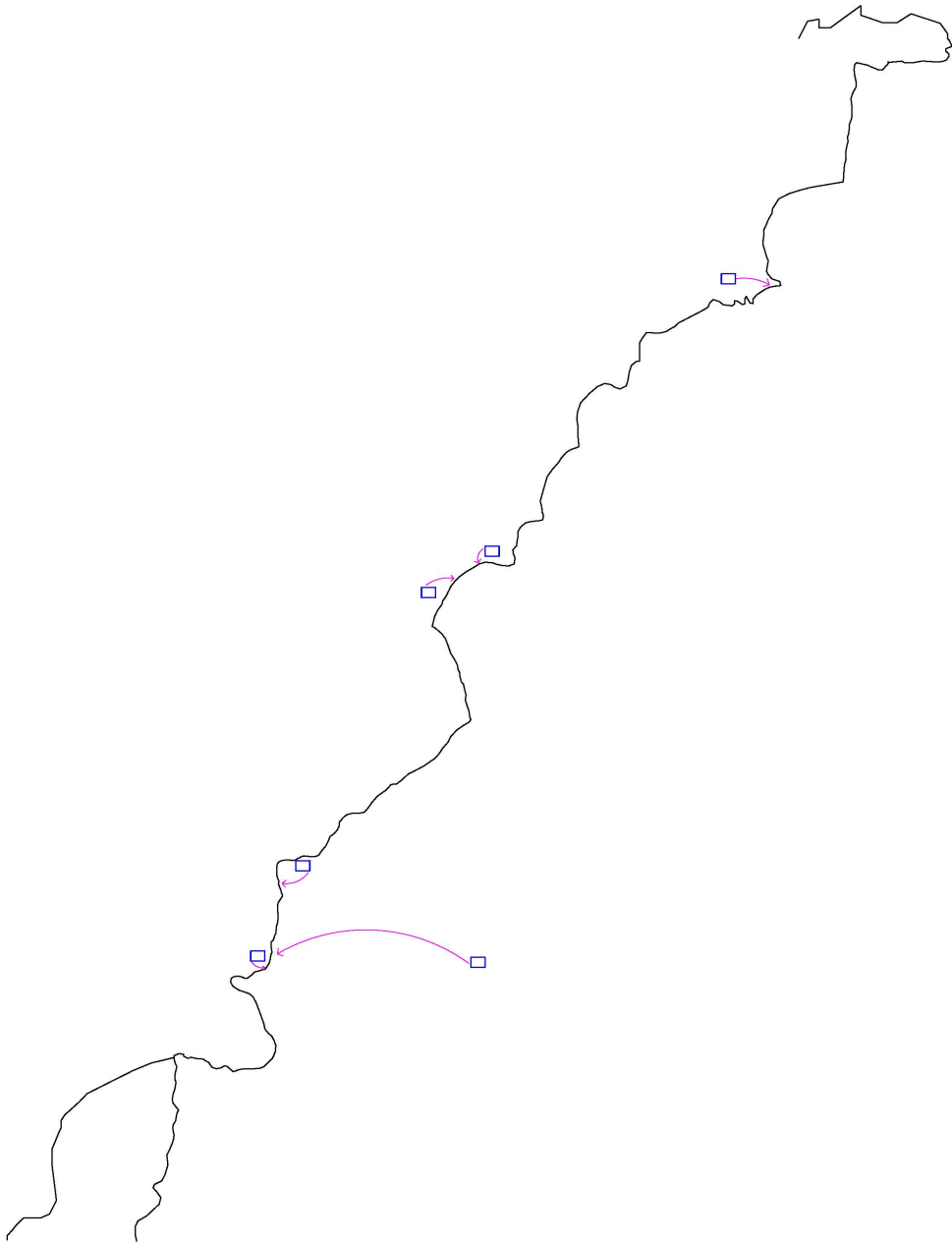
A lo largo de nuestro recorrido natural he elegido unos sitios ganadores para ser zonas de campada, gracias a su naturaleza de suelo y también por la distancia que las separa de la ruta, están en unas ubicación perfectas muy fácil para acudir con una simple señal. Totalmente planas y con espacio para una circulación cómoda.

En total son 6 zonas de campadas, una de ellas está un poco más lejos de la ruta pero existe un camino para llegar sin ningunas dificultades.





Zonas de camping propuestas



Zonas de camping comunicación con la ruta

4. Rehabilitación de casas abandonadas.

Para mí este apartado es de los mejores a nivel de intervenciones para una mejora en este TFG, se considera en cuenta muchos puntos arquitectónico, artísticos y funcionales.

La arquitectura como bien sabemos no es solo la parte física de la construcción, dicho en otras palabras no es solo hacer edificios sino es una manera de expresar un arte que puede llegar muy lejos sin hacer ningún bloque de hormigón, justo lo que vamos a proponer en este apartado.

En la ruta del Carbo existe varios edificios de tipo residencial, almacenes de maquinarias de agricultura y molinos abandonados hace mucho tiempo por el estado de ruina que están, su directo acceso nos permite intervenir con ninguna dificultad la mayoría están a lado del recorrido de la ruta. Por lo tanto proponemos dar un nuevo uso a estos edificios abandonados para aprovechar lo máximo de lo existente de esta ruta de sendero, las casas que se encuentran en estado de ruina necesitan unas revisiones técnicas a nivel de cementación y estructura. La mayoría esta hechas de muros de piedras naturales y un una estructura de madera para el tejado.

Estos edificios están completamente desaprovechados, su estado actual no ayuda mucho para atraer a los senderos y empujarlos para tomar la decisión por hacer la ruta del rio carbo, por lo tanto la propuesta consiste básicamente en dar un uso a estos edificios, sean residenciales temporalmente, refugios, zonas de descanso o para un uso sanitario de urgencias.

La rehabilitación se trata de reforzar la estructura existente, y la estanqueidad de los cerramiento y reconstruir los tejados, usando lo materiales locales (piedras madera)

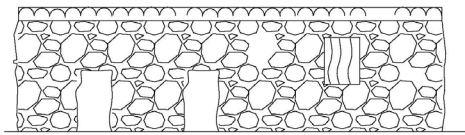
Estructura unidireccional hecha de vigas y viguetas con unos forjados ligeros SANDWICH con aislante térmico.

4.1 Propuesta de alojamiento rural Público gratuito:

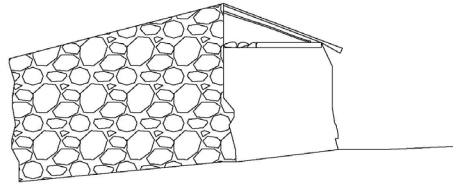
Una de las mejores propuestas desde mi punto de vista, es de crear unos alojamientos rurales sin nada de mobiliarios interiores solo mejorando la estructura del edificio añadiendo aislantes térmicos muy importante esta mejora que los senderos van a usar estos alojamiento para dormir y seguir el día siguiente la ruta. Dejando el suelo totalmente liso y cómodo para poner saco de dormir, también crear una especie de chimenea en cada uno de este alojamiento para mantener el lugar caliente durante las épocas más frías del año. Gracias a esta propuesta los senderistas se animaran a hacerla en todas las épocas del año y no solo en la primavera o el verano. Hay que cambiar todas las puertas y ventanas existentes, cerrar los huecos tanto en fachadas como en los tejados.

Estos albergues o alojamiento son totalmente públicos y disponible en toda la época del año, solo para que no habrá problemas de ocupación propongo que se reservan directamente desde la página oficial del ayuntamiento.

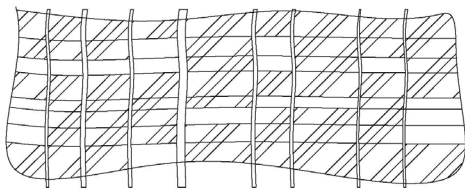
El objetivo principal de esta propuesta es animar más a los senderistas para hacer la ruta del Rio Carbo y que no tengan ninguna preocupación de quedar muy tarde en la cascada Final, que siempre hay unos alojamientos donde pueden pasar la noche en condiciones aceptables.



Alzado

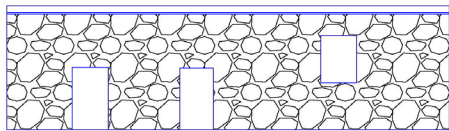


Perfil

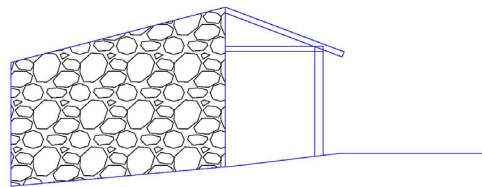


Forjado

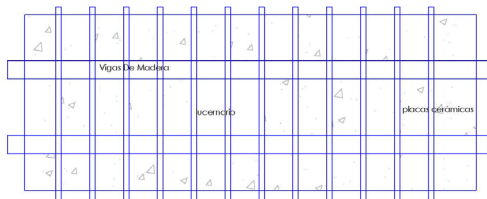
Estado Actual



Alzado



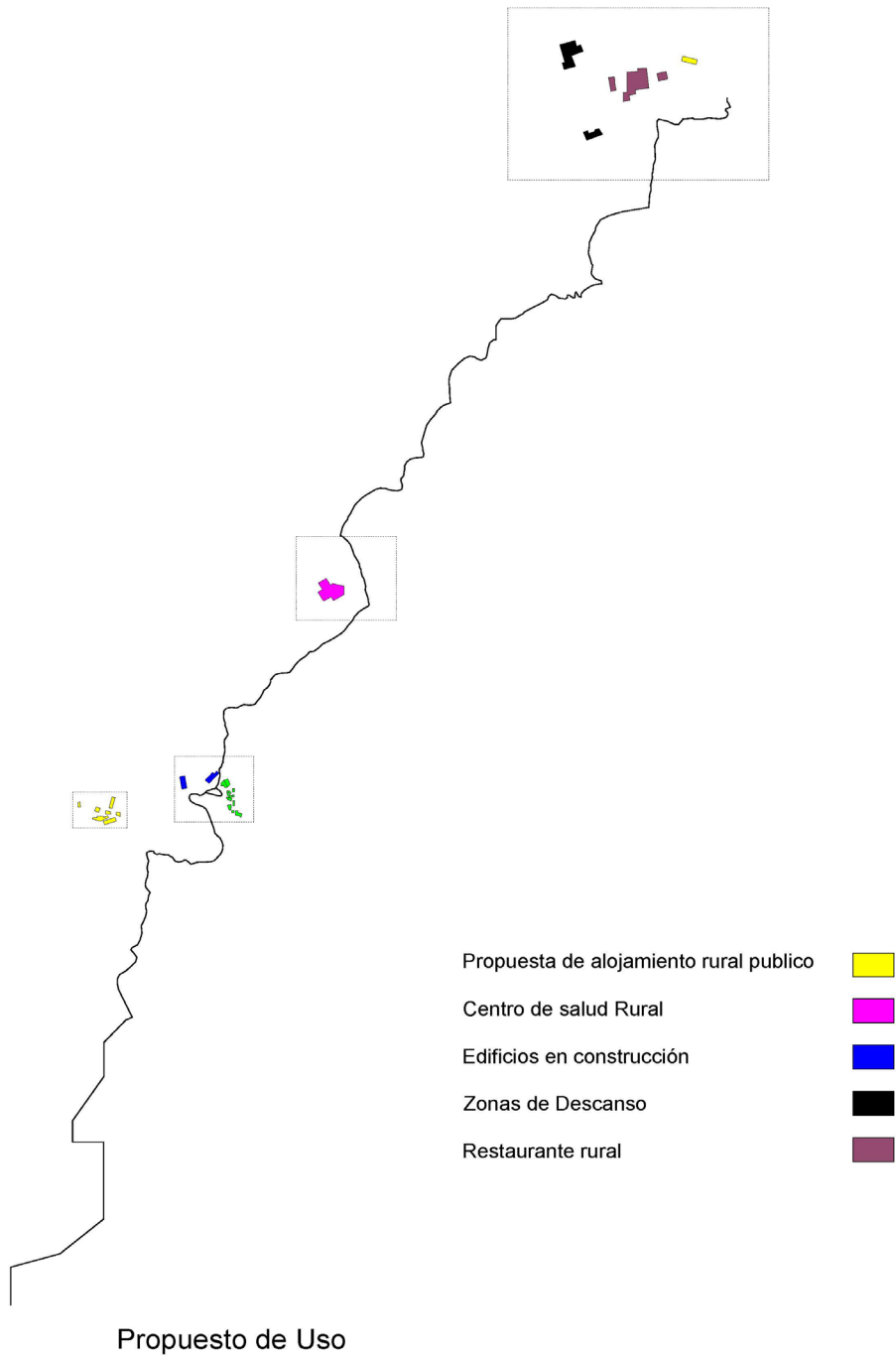
Perfil



Forjado

Estado Reformado

Plano general propuestas de usos





Edificabilidad en el tramo final de la ruta (cascada del carbo)



Grupo de alojamiento
la Masía

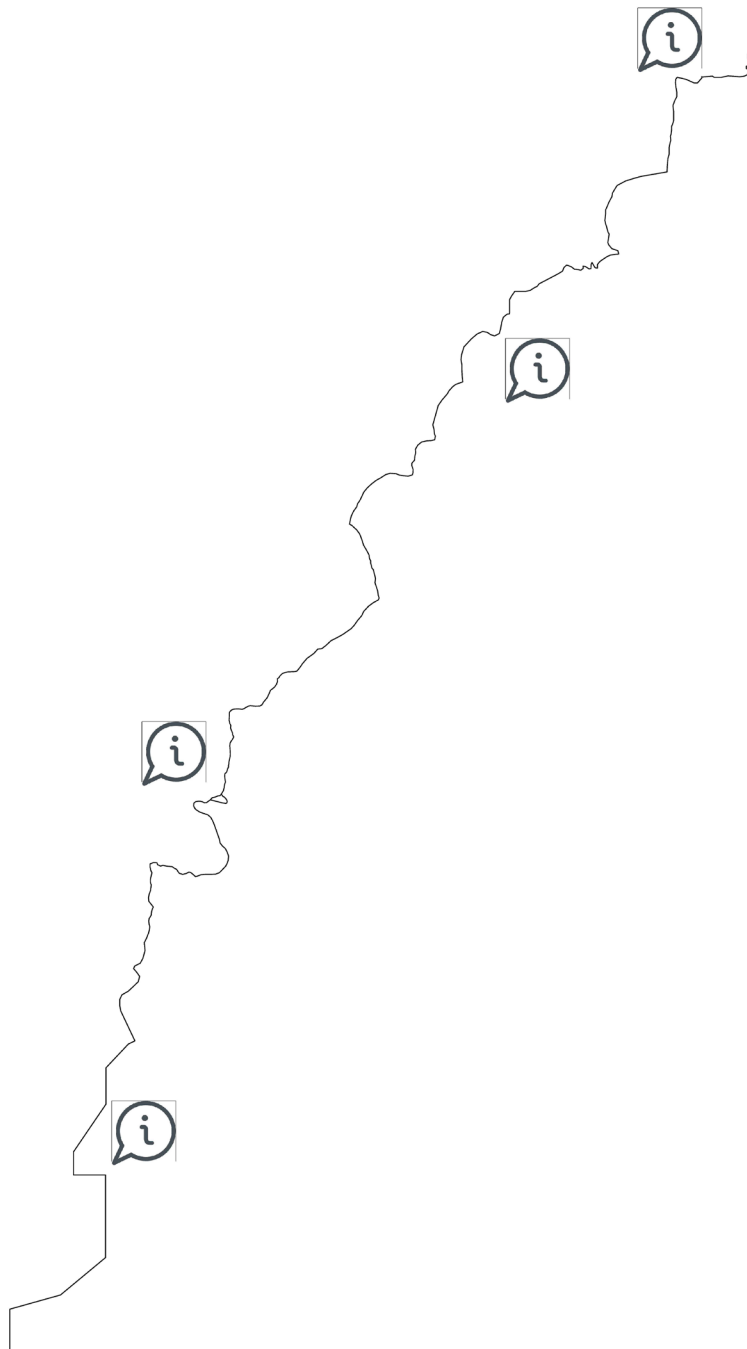
5. Puntos de Información públicos:

En nuestra ruta de sendero existen pocos puntos para informar a los senderos sobre diferentes temas que deben saber, como por ejemplo la naturaleza de la ruta, las especies habitantes, animales, precauciones, recomendaciones, mapas...

La mayoría de estas informaciones están puestas solo en un panel vertical al aire libre sin ninguna protección frente a los fenómenos meteorológicos, además hemos visto que hay una falta de informaciones que hay que transferir a los senderistas. Estos puntos de información están puestos la mayoría solo en el inicio de la ruta.

Mi propuesto al respecto es mejorar esta fuente de información a nivel global, es decir que ponemos estos puntos de información en unos espacios protegidos y fáciles de acceder, se trata de construir unas casitas hechas de troncos de árboles dejando unos huecos para la iluminación y la ventilación.

Los paneles informativos pueden agruparse por categoría y unas maquetas generales mostrando donde está la ruta y los desniveles existentes



Puntos informativos



5.2 Merenderos:

Un gran porcentaje de los senderistas no suelen pasar una noche en plena naturaleza, sino cuando ya está acabando el día vuelven a sus casas. Por lo tanto en este capítulo de propuesta de mejora vamos a proponer algo que permite que los senderistas disfruten más de su ruta mejorando las condiciones siempre que sean sostenible y no dañan el medioambiente.

Se trata de crear unos punto de merenderos o también podemos llamarlo zonas donde los senderistas pueden aprovechar el lugar para comer, comidas hechas o cocinar in situ que es muy agradable. Son unos merenderos con casitas diseñadas para cocinar teniendo en cuenta la seguridad de los bosques frente a los incendios, por lo cual estos merenderos tienen que ser protegidos con paredes de piedra natural tallada. Llevando el humo del fuego hacia arriba con unos respiradores.

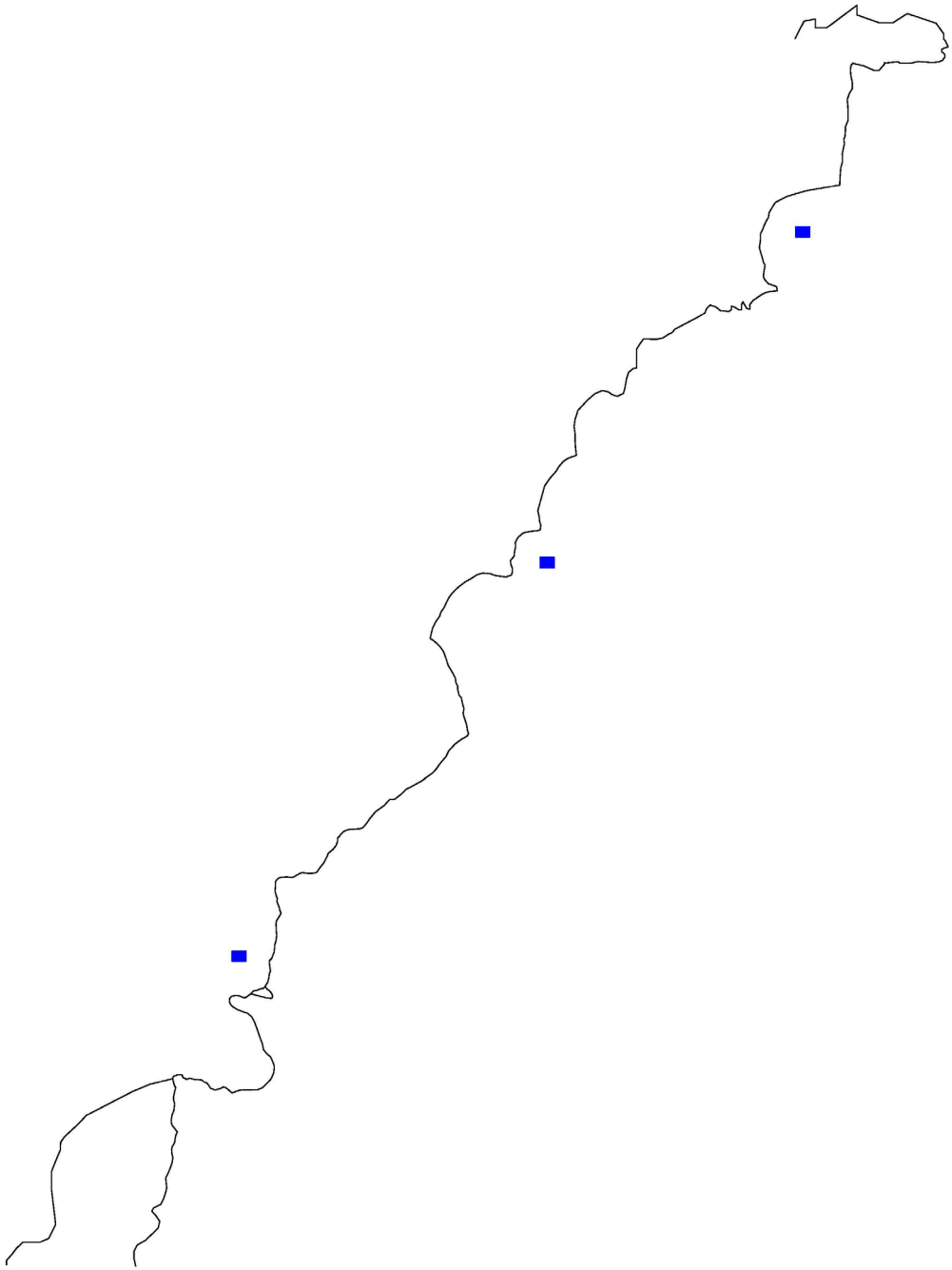
Tiene que llevar a lado dos o 3 pilas de aguas para limpieza y también en caso de pequeño incendio se puede actuar usando esta fuente para apagar el fuego.

Estos merenderos se ubican en zonas cerca del camino principal de la ruta, con mayor facilidad de accesos por los senderistas, también tienen que estar en unas planadas más o menos libre de obstáculos verticales o horizontales como árboles o piedras grandes, para crear un espacio donde se puede circular





Zonas Merenderos



Zonas Merenderos

Conclusión del proyecto:

Después de realizar estas análisis profundas y detalladas de la ruta de sendero, apreciando unos buenos estados un reserva nacional natural, se pone de manifiesto que esta ruta es un enfoque importante por toda la localidad de Castellón por lo tanto vamos a intentar mejorarla y llevarla a otro nivel para atraer más gente que aman la naturaleza y darles unas condiciones mejores de alto aprovechamiento natural, seguridad, y disfrute sin ninguna intervención que puede dañar nuestro medio ambiente, más bien se trata de protegerlo y cuidarlo más.

También vamos a notar unas mejoras de estos bienes turísticos con unas características óptimas para su contemplación a lo largo de toda la ruta de sendero

La ruta actual dispone de diversas zonas y lugares en condiciones perfectas, pero después de este análisis hemos detectado que le faltan ciertas mejoras y están indicadas en este TFG.

Este tema del TFG con la ETSA UPV es un estudio más que un proyecto, no requiere cumplimiento estricto con las normas de edificación ni cálculos estructurales o aplicaciones de ingeniería, sino solo unas intervenciones arquitectónicas sencillas con unas condiciones fáciles para llevar a cabo. Podemos decir que estas pequeñas propuestas pueden transformar la ruta radicalmente y genera más flujo turístico no solo a la ruta en sí pero al pueblo en general

Espero que se puede aplicar estas mejoras e intervenciones arquitectónicas a esta ruta y así podemos mejorar una de la más bonita de la comunidad valenciana.

Bibliografía

CASCADA DEL RÍO CARBO: EN VILLAHERMOSA DEL RÍO
[HTTPS://SIGUIENDOLASENDA.ES/CASCADA-DEL-RIO-CARBO-VILLAHERMOSA-RIO/](https://siguiendolasenda.es/cascada-del-río-carbo-villahermosa-río/)

VILLAHERMOSA DEL RÍO
PARAJES ÚNICOS A LOS PIES DEL PEÑAGOLOSA
[HTTPS://VILLAHERMOSADELRIO.ES/](https://villahermosadelrio.es/)

CARTOGRAFÍA [HTTPS://ICV.GVA.ES/ES/](https://icv.gva.es/es/)

RUTA A LA CASCADA DEL RÍO CARBÓ, VILLAHERMOSA DEL RÍO
[HTTP://HOTELOCUENTO.BLOGSPOT.COM/2018/05/RUTA-DE-LA-CASCADA-DEL-RIO-CARBO.HTML](http://hote locuento.blogspot.com/2018/05/ruta-de-la-cascada-del-río-carbo.html)

SENDERISMO (RUTAS SENDERISMO EN ESPAÑA → COMUNIDAD VALENCIANA → VILLAHERMOSA DEL RÍO)
RÍO CARBO POR GR-7 (VILLAHERMOSA DEL RÍO)
[HTTPS://ES.WIKILOC.COM/RUTAS-SENDERISMO/RIO-CARBO-POR-GR-7-VILLAHERMOSA-DEL-RIO-18630716](https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/río-carbo-por-gr-7-villahermosa-del-río-18630716)

CASCADA DEL RÍO CARBÓ VILLAHERMOSA DEL RÍO POR JLG FOS FILMS
[HTTPS://ES.WIKILOC.COM/RUTAS-SENDERISMO/CASCADA-DEL-RIO-CARBO-VILLAHERMOSA-DEL-RIO-POR-JLG-FOS-FILMS-57069151#WP-57069172](https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/cascada-del-río-carbo-villahermosa-del-río-por-jlg-fos-films-57069151#WP-57069172)

VILLAHERMOSA DEL RÍO – RUTA DE LA CASCADA DEL RÍO CARBO
[HTTPS://RUTASPARATODOS.COM/VILLAHERMOSA-DEL-RIO-RUTA-DE-LA-CASCADA-DEL-RIO-CARBO](https://rutasparatodos.com/villahermosa-del-río-ruta-de-la-cascada-del-río-carbo)

MASÍA LA POSADA DEL RÍO CARBO
[HTTPS://WWW.ESCAPADARURAL.COM/CASA-RURAL/CASTELLON/LA-POSADA-DEL-RIO-CARBO](https://www.escapadarural.com/casa-rural/castellon/la-posada-del-río-carbo)

MASIA LA POSADA DEL RIO CARBO
[HTTPS://WWW.TRIPADVISOR.ES/LOCATIONPHOTODIRECTLINK-G2426954-D6153139-I148836374-MASIA LA POSADA DEL RIO CARBO-VILLAHERMOSA DEL RIO PROVINCE OF CASTELLO.HTML](https://www.tripadvisor.es/locationphotodirectlink-g2426954-d6153139-i148836374-masia_la_posada_del_río_carbo-villahermosa_del_río_province_of_castello.html)

[HTTPS://3ENRUTA.COM/RUTA-DE-LA-CASCADA-DEL-RIO-CARBO/#PRETTYPHOTO](https://3enruta.com/ruta-de-la-cascada-del-rio-carbo/#prettyphoto)

TIPOS DE SENDERISMO

[HTTPS://WWW.TODOSENDERISMO.COM/TIPOS-DE-SENDERISMO/](https://www.tododesenderismo.com/tipos-de-senderismo/)